26年度	業　務　委　託　設　計　書				
委　託　名	消防救急デジタル無線整備工事監理業務委託				
履 行 場 所	伊賀市内全域				
設 計 金 額	\				
履 行 期 間	契約の日から平成２８年3月１１日まで	設　計	平成２６年１２月		
		設　計		検　算	
委　託　の　大　要		業　種	土コ	業種コード	53
基地局２箇所（三重県防災行政無線伊賀中継所、南消防署） 卓上型移動局無線装置８式、 署所端末用受令機８式、 車載型移動局無線装置４１式、 可般型移動局無線装置３式、 ２６０MHz帯携帯型移動局無線装置２７式、 ４００MHz帯署活動系携帯用アナログ無線装置７５式、 遠隔性制御装置、管理監視装置の整備及び指令装置への接続。 （消防本部及び中消防署、中消防署島ヶ原分署、中消防署西分署、東消防署、東消防署阿山分署、東消防署大山田分署、南消防、南消防署丸山分署）					

伊 賀 市

№ 1

消防救急デジタル無線整備工事監理業務委託

用途	名　称	摘　要	数　量	単位	単　価	金　額	備　考
	監理業務						
	直接人件費		1.00	式			
	諸経費		1.00	式			
	技術料等経費		1.00	式			
	小計						
	消費税						
	合計						

伊 賀 市

工事監理業務委託仕様書

業務名称：消防救急デジタル無線整備工事監理業務委託

委託場所：伊賀市内全域

１　本仕様書は、伊賀市(以下、「甲」という。)の発注した消防救急デジタル無線整備工事の工事施工監理業務に適用する。

２　受託者(以下「乙」という。)は、工事契約書、図面および仕様書(以下、「設計書」という。)に基づき、適正かつ円滑に設計書と施工が合致し、完全に実現できるよう工事監理業務を行うものとする。

３　業務委託期間

契約締結日から平成２８年３月１１日まで

４　工事監理の内容

乙は、甲の監督員と連携して工事の指導および確認をするとともに次の業務を行う。

(1)　設計意図を施工者に的確に伝えるための業務

工程会議、日常連絡などを通じて施工業者に設計意図を伝達し、工事の円滑な実施を図ること。

(2)　技術的検討・助言に関する業務

設計と実施の乖離、施工上の問題点が発生した場合において、技術的検討や分析を行い助言すること。

(3)　施工計画書、施工図、機器承認図等の検討・承認に関する業務

施工業者から提出された計画、施工図および機器承認願等において、設計書における妥当性、整合性を判断し、施工業者に対して必要な指導、調整にあたること。

(4)　工事の確認

工事の進捗に応じ、各時点における設計との適合性を判断すること。また、変更設計における工事数量等を精査し設計図書を作成すること。

・工事箇所についての現地の確認、機器配置等の検討

・工事実施状況の把握

工事の工程進捗把握に留意し、工程遅れが予想される場合は、市担当職員と協議し、施工業者に工程遅れ防止の対応策を提出させ確認を行うこと。

・機器機材の取付、動作、検査データの確認（図書にて確認）

施工業者が提出する機器機材の取付、動作、検査データの確認を行なうこと。

・変更設計における材料数量等の精査（図書にて確認）

施工者から材料、工法等に関し設計変更の申し出を受けたときは内容を審査の上、市担当職員と協議し、設計変更の指示を受けたときは、これに伴う設計変更の図書作成を行なうこと。

・各種試験成績書の確認（書面にて確認）

材料、機器等の試験成績書の確認を行なうこと。

・工程表、作業日報の確認

施工者から前月分の進捗状況を記した工程表を提出させ、工事の進捗状況の把握と、就業労働者数、施工した作業の概要および工事材料等を記録した作業日誌を施工者から提出させ確認すること。

・竣工検査の立会

施工者から工事完了の報告があったときは、下検査を行い、工事の完成を確認し、検査結果を書面により市担当職員に報告すること。

甲が行なう検査に関係図書を整理し、立会うこと。

・手直し検査

手直し工事等においても監理業務を行なうこと。

施工者から手直し工事完了報告を受けたときは、その完了を確認し、甲の検査に立会うこと。

(5)　その他、工事監理に必要な業務

・無線局の申請に関する業務監理

無線局の申請にあたり、関係機関との協議、交渉に立会うこと。

上記以外で、工事の施工にあたり必要が生じた業務については、監督員との協議により実施すること。

５　工事請負業者への関与の禁止

乙は、工事請負業者の決定にかかわる工事材料、機器の製作者(その施工者を含む。)の選択について関与してはならない。

６　工事の概要

消防救急デジタル無線整備工事における概要は、次のとおりである。

設備の内容等および詳細事項

別添「消防救急デジタル無線整備工事仕様書」および「工事図面」を参照されたい。

7　その他

(1)　監理業務に関する結果およびデータを目的外に使用し、かつ他に提供してはならない。

(2)　本業務の立会等は、検査合格日までとする。なお、監理の徹底および施工業者との調整等を行うため、原則、毎月工程会議を行う予定である。
施工監理及び設計監理は、ともに２日/月の重点監理を原則としている。

(3)　当該工事の監理業務終了後においても市から次の要請があった際には、速やかにこれに応じること。

①　会計検査院の検査時における準備、立会い。

②　工事請負契約書に基づく瑕疵点検検査時の立会い。

消防救急デジタル無線整備工事
仕様書

伊賀市

目　次

第１章　総　則 1

1.1　適用 1
1.2　目的 1
1.3　履行場所 1
1.4　契約期間 1
1.5　契約の範囲 1
1.6　関連法規 2
1.7　無線装置の異メーカ間相互接続の保証 2
1.8　指令系システム及び無線回線制御装置等の接続保証 2
1.9　特許権などの使用 2
1.10　落成検査及び完成検査等 3
1.11　完成および引き渡し 3
1.12　疑義 4
1.13　設計変更等 4
1.14　官公庁などの諸手続及び検査 4
1.15　瑕疵担保および保証期間 4
1.16　守秘義務 4
1.17　研修指導 4
1.18　現地調査等 5
1.19　専用線等の料金 5
1.20　保守を考慮した製品設計等 5
1.21　三重県共通波工事との調整 5
1.22　アナログ･デジタル併用運用（サイマル運用）を留意した構築 5
1.23　提出書類 5
1.24　提出書類のサイズ･部数等 6
1.25　その他 6

第２章　共通事項 7

2.1　設計の基本条件 7
2.2　環境条件 7
2.3　銘板・表示など 8
2.4　構造など 8
2.5　電気的条件 8
2.6　塗装および塗装色 8
2.7　その他 8

第 3 章　システム概要 9
3.1　デジタル無線システム機器構成及び数量 9
3.2　システム構成 10
3.2.1　ネットワーク回線の構成 10
3.2.2　消防救急デジタル無線システム 10
3.3　一般機能 11
3.3.1　一般的機能 11
3.3.2　その他の機能 12
3.4　その他の事項 13
3.4.1　基地局無線装置の予備構成 13
3.4.2　署所端末用受令機の設置 13
3.4.3　無線回線制御装置と基地局無線装置間のインターフェース 13
3.4.4　無線回線制御装置と指令系装置のインターフェース 13
3.4.5　県庁及び他の消防本部との通信 14
3.4.6　無線システムの不感地帯との通信 14
第４章　装置仕様 15
4.1　基地局無線装置 基本架 15
4.2　基地局無線装置 増設架 17
4.3　空中線共用器 18
4.3.1　空中線共用器（４ＣＨ用） 18
4.3.2　空中線共用器（２ＣＨ用） 19
4.4　空中線 20
4.4.1　共通事項 20
4.4.2　スリーブ型 20
4.4.3　スクリーン付三素子八木型（耐雪仕様） 20
4.5　同軸避雷器 21
4.6　分配器 21
4.7　空中線柱 22
4.8　無線回線制御装置 22
4.9　遠隔制御装置 25
4.10　管理監視制御装置 26
4.11　ネットワーク接続装置 27
4.11.1　収容架 27
4.11.2　L3 スイッチ 27
4.11.3　L2 スイッチ 28
4.11.4　ルータ 28
4.12　非常用発動発電機 29

4.13 直流電源装置 30
4.14 DC/AC インバータ 31
4.14.1 DC/AC インバータ（４８Ｖ） 31
4.14.2 DC/AC インバータ（１２Ｖ／２４Ｖ） 31
4.15 UPS（無停電電源装置） 31
4.16 高速回線避雷ユニット 32
4.16.1 高速回線避雷ユニット（ＳＰＤクラスⅠ：直撃雷用） 32
4.16.2 高速回線避雷ユニット（ＳＰＤクラスⅡ：誘導雷用） 32
4.17 空調設備 33
4.18 車載型移動局無線装置 33
4.19 可搬型移動局無線装置 35
4.20 卓上型固定無線装置 38
4.21 署所端末用受令機 40
4.22 260MHz 帯携帯型移動局無線装置 40
4.23 400MHz 帯署活系携帯用アナログ無線装置 43
4.24 衛星携帯電話装置 44
4.25 指令系設備と無線回線制御装置の接続 45
第５章 機器据付工事仕様 46
5.1 適用範囲 47
5.2 用語の定義 47
5.3 一般事項 47
5.4 安全 48
5.5 機器設置 49
5.5.1 機器設置前の確認事項 49
5.5.2 伊賀中継所と伊賀庁舎の据付工事 50
5.5.3 消防本部の工事 51
5.5.4 南消防署の工事 53
5.5.5 中消防署西分署の工事 54
5.5.6 中消防署島ヶ原分署の工事 55
5.5.7 東消防署の工事 57
5.5.8 東消防署阿山分署の工事 57
5.5.9 東消防署大山田分署の工事 58
5.5.10 南消防署丸山分署の工事 60
5.5.11 車載型移動無線装置の据付工事 61
5.5.12 工事材料 62
5.5.13 配線工事 62
5.6 調整試験 62

5.7　工事写真 63
5.8　工事進捗報告 63
5.9　完成図書 63
5.10　電波伝搬調査報告書 63
付図１　伊賀市消防本部　デジタル無線システム構成図 64
付図２　設計図面集 64
伊賀中継所　（図番１～図番７） 64
伊賀庁舎　（図番８～図番１０） 64
伊賀市消防本部･中消防署　（図番１１～図番１８） 64
南消防署　（図番１９～図番２８） 64
中消防署西分署　（図番２９～図番３５） 64
中消防署島ヶ原分署　（図番３６～図番４１） 64
東消防署　（図番４２～図番４８） 64
東消防署阿山分署　（図番４９～図番５４） 64
東消防署大山田分署　（図番５５～図番５９） 64
南消防署丸山分署　（図番６０～図番６４） 64
車両図面　（図番６５～図番７２） 64

第１章　総　則

1.1　適用

本仕様書は、伊賀市（以下「発注者」という。）と工事請負業者（以下「受注者」という。）との間で締結する「消防救急デジタル無線整備工事」（以下「本工事」という。）における請負契約に適用する。

1.2　目的

本仕様書は、伊賀市消防本部が、デジタル無線通信方式により消防及び救急業務用の無線通信網を構築するため、本工事に関わるすべての無線設備の製造、据付、調整及び運用に係る支援作業について必要な事項を定めるものである。

1.3　履行場所

発注者が指定する設置場所は次の通りとする。

伊賀市土橋に存する三重県防災行政無線中継所は、「伊賀中継所」という。

	名称	所在地	備考
伊賀市消防本部	消防本部	伊賀市平野山之下 380-5	無線回線統制場所
	中消防署	伊賀市平野山之下 380-5	卓上型固定無線装置設置場所
	中消防署　西分署	伊賀市治田 3547-21	卓上型固定無線装置設置場所
	中消防署　島ヶ原分署	伊賀市島ヶ原 5891-1	卓上型固定無線装置設置場所
	東消防署	伊賀市下柘植 734-1	卓上型固定無線装置設置場所
	東消防署　阿山分署	伊賀市馬場 1128-2	卓上型固定無線装置設置場所
	東消防署　大山田分署	伊賀市平田 6434-1	卓上型固定無線装置設置場所
	南消防署	伊賀市青山羽根 41-4	無線基地局、卓上型固定無線装置設置場所
	南消防署　丸山分署	伊賀市下神戸 1232	卓上型固定無線装置設置場所
三重県防災行政無線	伊賀中継所	伊賀市土橋字高丸 1229-2	無線基地局
	伊賀庁舎	伊賀市四十九町 2802	伝送設備設置場所

1.4　契約期間

契約締結日から平成２８年２月２９日までとする。

1.5　契約の範囲

受注者は、本仕様書に基づき必要な該当装置の設計、製作、運搬、据付、調整、試験および運用開始時の技術指導、訓練その他の整備を行うとともに、本工事の完成に必要な官公庁などの諸手続（発生する費用を含む）から検収に至るまでの一切を含むものとする。

なお、稼働中のアナログ方式消防救急無線システムの運用を停止することなく本工事を実施すること。

1.6 関連法規

受注者は、本仕様書に定めるものの他、以下の関係法令等を遵守しなければならない。

(1) 電波法（昭和 25 年法律第 131 号）
(2) 電波法関係審査基準
(3) 消防庁告示第十三号（平成 21 年 6 月 4 日）
「緊急消防援助隊の出動その他消防の応援等に関する情報通信システムのうち、消防救急デジタル無線通信システムに係るものの仕様を定める件」
(4) 電気通信事業法
(5) 建築基準法
(6) 電気事業法
(7) 消防法
(8) 日本工業規格
(9) 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）
(10) 消防救急デジタル無線共通仕様書第 1 版（平成 21 年 9 月）
(11) 伊賀市消防本部デジタル無線設備　実施設計報告書
(12) 非常通信確保のためのガイド・マニュアル
(13) その他関係法令、規則及び規格

1.7 無線装置の異メーカ間相互接続の保証

「緊急消防援助隊の出動その他消防の応援等に関する情報システムのうち、消防救急デジタル無線通信システムに係るものの仕様を定める件（平成 21 年 6 月 4 日付消防庁告示第十三号）」、及び「消防救急デジタル無線共通仕様書」に準拠し、平成 21 年消防庁告示第十三号にて規定された必須機能については異メーカ間における相互接続性を保証すること。

また、本整備により整備した無線装置等は契約完了後であっても、異メーカ装置との接続等に当たり、技術支援等を行わなければならない。

1.8 指令系システム及び無線回線制御装置等の接続保証

既存指令系装置等の接続及び機能の連動等については受注者が責任を持って行うものとする。

また、本整備により整備した無線設備は契約完了後であっても、異メーカ装置との接続及び機能の連動等に当たり技術支援等を行わなければならないこととし、必要に応じ、指令系装置等の改修及びインターフェースの公開又は相互接続装置の提供をすること。

1.9 特許権などの使用

この本仕様に定める機器の製作に関し、特許権、その他第三者の所有する権利の対象となるものを使用する場合は、全て受注者の責任において処理するものとする。

1.10 落成検査及び完成検査等

(1) 一般事項

① 検査は、「工場検査」、「落成検査」、「完成検査」を実施する。

② 「完成検査」は、東海総合通信局の「落成検査」の合格後に実施する。

③ 受注者は検査の結果、対象物の補修又は改造の措置が必要となった時は、発注者の指定する期日までに、補修又は改造を完了し、発注者に完了を報告しなければならない。

④ 受注者は、検査に必要な測定機器類を準備し、検査前に機器間配線（絶縁、導通）の点検及び清掃を行い検査体制を整え、検査に支障がないようにすること。

⑤ 試験に使用する測定器の名称、主要性能及び製造会社名を試験成績書に記載し、校正証明書を添付すること。

(2) 工場検査

① 機器等の製造後において、本仕様書に基づき、工場出荷前に製品の「工場検査」を実施する。

② 受注者は、検査に先立ち検査実施要領書を提出し承認を受けるものとする。

③ 検査実施要領書は、指定照合を含む検査項目、検査方法、検査手順、合否判定基準その他必要事項を記載したものであること。

(3) 落成検査

① 受注者は、電波法第 10 条の第 1 項の規定に従い実施する総合通信局の「落成検査」に協力しなければならない。

② 受注者は、総合通局との「落成検査」の打合せにおいて、電波法第 10 条の第 2 項の規定に従い、「登録点検事業者制度」を活用して検査の一部を省略する手続をすること。

③ 受注者は、受検前に電波法及びこれに基づく法令等の適用を受ける無線機器については、電波法及び関連規則等に規定の技術基準に従った内容の調整試験を実施し、受検に万全を期すること。

④ 調整試験の結果は、「調整試験記録」として作成し、総合通信局が行う検査の確認資料として提出できる形式及び内容等とする。

⑤ 検査時に発注者から指摘された事項のうち、受注者が処理しなければならない事項については、速やかに措置すること。

(4) 完成検査

「完成検査」は、「伊賀市建設工事等検査要綱」によって実施する。

1.11 完成および引き渡し

発注者の行う「完成検査」および東海総合通信局の行う「落成検査」の合格をもって本工事の完成および引き渡しとする。

1.12　疑義

本仕様書に記載されていない事項または疑義が生じた場合は、発注者、受注者が協議の上、発注者の指示に従うものとする。

なお、仕様書に示されていない事項についても、これが当然必要と認められる事項については受注者の責任において処理するものとする。

1.13　設計変更等

受注者の都合による本仕様の設計変更は、認めないものとする。ただし、総合通信局の行政指導等、止むを得ない場合にあっては、変更に係る部分について、具体的理由及び根拠を示す書面を提示して承認を得ることを条件として変更を認めるものとする。

1.14　官公庁などの諸手続及び検査

① 本工事に必要な諸官庁、財団法人、及び事業会社等に対する申請、登録、出願及び検査等の手続き一切を受注者の責任において行うものとする。

② 受注者は、申請、登録及び出願に委任状が必要な場合は、その都度発注者に申し出て交付を受けるものとする。

③ 受注者は、申請、登録及び出願、並びにこれらに監督員の立会い同行を必要とする場合は、発注者にあらかじめ連絡し監督員の承諾を得るものとする。

④ 受注者は、発注者が必要と認める諸申請、登録及び出願の資料ならびに書類の作成または提出について協力をしなければならない。

⑤ 上記の申請、登録及び出願に要する一切の費用は、全て受注者の負担とする。

1.15　瑕疵担保および保証期間

検収引き渡し後１年以内に受注者の製造および据付工事上、設計上の欠陥または不良で生じた不具合事項は、受注者が速やかにかつ無償で修復すること。また１年経過した後であっても受注者及び製造者の明らかな瑕疵による不具合などについても、受注者が無償で修復すること。

保証期間は、検収引渡し後１年間とし保守業務も保証期間中は、無償ですること。

1.16　守秘義務

受注者は、本業務の遂行中に知りえた事項（消防救急デジタル無線機用団体コードを含む）を第三者に漏らしてはならない。この契約終了後も同様とする。

1.17　研修指導

受注者は、消防救急デジタル無線整備の円滑な業務運営を図るため、責任を持って発注者の所属職員に対して運用･操作に係る研修を実施するものとし、当該研修等にかかる費用は受注者の負担とする。

教育には基礎教育を含むものとする。

1.18 現地調査等

設備機器の施工に当たり、発注者の管理する以外の土地、建物等に立ち入る必要がある場合は、事前に発注者と協議のうえ、所定の手続きをすること。

1.19 専用線等の料金

当該設備の設置に係る専用回線の新設時費用(契約費用を含む)は、受注者の負担とする。また、設備の設置・調整期間内(発注者の検査合格引き渡しまでの間)における回線使用料は、受注者において負担するものとする。

1.20 保守を考慮した製品設計等

(1) 技術進歩を考慮し、10 年程度の製品の保守（取替等を含む）に支障を生じない製品設計を採用すること。

(2) 保守連絡体制として、平日、休日、夜間等(非常時を含む)の連絡先（担当者名を含む）を取扱説明書等に記載すること。

1.21 三重県共通波工事との調整

消防救急無線の共通波の整備は三重県で実施する。本工事の実施にあたり三重県整備の共通波関係の施工状況を確認し、設置場所等の確認を行い必要により調整を行う必要がある。三重県施設内での工事に際しては、施工計画を作成し、事前に発注者と協議のうえ、所定の手続きをすること。

1.22 アナログ･デジタル併用運用（サイマル運用）を留意した構築

本工事完了時から２０１６年（平成２８年）5月末までデジタル無線とアナログ無線が混在する、サイマル運用（アナログ・デジタル併用）期間となることに留意のうえ、切り替え後のシステム障害に備え、一定期間内はアナログ無線機器の撤去は行わず、一斉切り戻しが可能となるよう構築すること。

1.23 提出書類

受注者は、契約後発注者の指定する期日までに、次の書類を伊賀市に提出し承認を得なければならない。

(1) 工事着手届

(2) 現場代理人、主任技術者届同経歴書

(3) 工程表

(4) 施工計画書

(5) 下請承認願書

(6) 納入仕様書（機器）及び施工図（工事）

(7) 工場検査、中間検査、竣工検査などの願書

(8) 各種試験･成績報告書
(9) 施工写真
(10) 完成写真
(11) 打合せ議事録
(12) 完成図書（参照：【5.9 完成図書】で定めた図書）
(13) 工事完成届
(14) その他発注者が必要とする書類

1.24 提出書類のサイズ･部数等

提出する書類の用紙サイズはＡ４又はＡ３サイズを基本とし、提出部数は伊賀市より別途指示する。

なお、完成図書は、書類及び完成図書を電子データ化した電子媒体(DVD)を提出する。

1.25 その他

(1) 入札にあたり本仕様書に関して、受注者の勝手な解釈による仕様の読替えは認めない。
(2) 本仕様書に明記の無い事項でも、無線局の運用上、機能上当然具備しなければならない事項については、これを充足するものとする。
(3) 本工事に使用する資材、機材などは本仕様書の機能を損なうことなく、環境に配慮したものを使用すること。
(4) 本工事に伴い発生した廃材などの産業廃棄物及び屑などの廃棄物は、廃棄物の処理に関する法律などに基づき受注者の責任において適切に処理し、処理したことを証明する書類などの写しを提出すること。
(5) 本工事の遂行に必要な官庁などへの諸手続に関する費用は受注者が負担すること。
(6) 受注者は本設備の運用、保守について説明会などで発注者に対して十分な技術指導を行うものとする。

第２章　共通事項

2.1　設計の基本条件

(1)　本工事に使用する機器、機材などは、自社製品又は受注者の責任において品質管理のできる製造業者のもとで製作される信頼性の高いものを使用すること。

(2)　本施設を構成する各装置は、堅牢にして長時間の使用に耐える構造であり、日常の保守点検が容易にすることができ、かつ、人体に危険を及ぼさないよう安全の保持に十分留意したものであること。

(3)　本施設は地震、暴風雨及び雪などの気象条件下においても良好に作動し、消防救急デジタル無線施設として十分に機能すること。

2.2　環境条件

本工事で使用する機器装置は、次の環境条件に適合し、動作すること。

2.2.1　温湿度条件

(1)　動作保証温度･湿度（一般的な専用室及び屋外ならびに車両等に設置する場合）

機器は、次の条件で異常なく動作するものであること。

①　動作保証温度　　：－10℃～＋50℃

②　動作保証湿度　　：＋35℃における相対湿度 95%で結露無きこと

(2)　動作保証温度･湿度（一般的な環境対策が施された屋内に収容する場合）

機器は、次の条件で異常なく動作するものであること。

①　動作保証温度　　：0℃～＋40℃

②　動作保証湿度　　：＋35℃における相対湿度 85%で結露無きこと

(3)　機器個別の動作保証温度･湿度

個々の装置に対する個別の動作保証温度、動作保証湿度の使用条件は、「第 4 章 装置仕様」に記載するものとする。

2.2.2　耐風速（屋外）

外力の基準は、〔平成 12 年 5 月 31 日建設省告示第 1454 号〕「E の数値を算出する方法ならびに V0 および風力係数の数値を定める件」に示された地表面粗度区分２で計算された値以上を満足すること。

2.2.3　耐震

耐震性について十分配慮したものとし、水平垂直加速度１．１Ｇの耐震構造を有すること。（ＯＡ機器などについては固定バンドなどの耐震対策を取ること。）

2.2.4　防錆･防食

屋外に設置する装置については風雨、塩害などの原因による錆、腐蝕を十分考慮し、防錆、防食の処置を施すこと。また、既設設備を利用する場合は必要に応じて防錆、防食の処置を

すること。

2.3 銘板・表示など

(1) 機器等の筐体には、品名、型式、製造番号、製造年月、製造者等を明記した銘板を適宜の場所に付けるものとする。

(2) 構成機器の入・出力端子、調整箇所及び部品などには、図面と対照し容易に判別できる標識（線名札など）を表示すること。

(3) 装置の取扱い上、特に注意を要する箇所については、その旨を表示すること。

2.4 構造など

(1) 各機器装置は操作性と人間工学上の合理性が配慮され、かつ堅牢で長期間の使用に耐える構造であること。

(2) 盤間配線は原則として束線し、図面と対照して配線の識別が容易にできること。

(3) 締付部品で緩み易い箇所、必要な箇所には緩み防止のロックをすること。

2.5 電気的条件

(1) 電源電圧が±10%の変動範囲でも正常に動作し、特に必要とする機器については、安定化電源を使用すること。

(2) 電気回路には、誘導雷、過電圧に対する保護装置または保護回路を設けること。

2.6 塗装および塗装色

各機器の塗装は損傷、腐食などに強く、かつ、美観に配慮したものであり、塗装色は、承認図面により承認を受けること。

2.7 その他

(1) 機器仕様の構造寸法は参考値扱いとする。機器装置等の構造、形状、寸法及び質量は、事前に設計承認図を提出し、発注者の承認を受けること。

(2) 本工事施工にあたり、建造物および機器などに損傷を与えた場合は、速やかに発注者と協議の上、受注者の負担において復旧すること。

(3) 工事完了に際し、工事現場の後片付けおよび清掃をすること。

第３章　システム概要

3.1　デジタル無線システム機器構成及び数量

伊賀市消防本部のデジタル無線設備のシステム構成図を 付図１に、機器構成一覧表を 表３－１に示す。

表 3-1　機器構成一覧表

項	機 器 名	単位	数量											概略仕様･機能
			中消防本部署	伊賀中継所	南消防署	西分署	島ヶ原分署	東消防署	阿山分署	大山田分署	丸山分署	伊賀庁舎	合計	
1	**基地局設備**													
1	基地局無線装置 基本架	架		1	1								2	2ch実装、制御部付
2	基地局無線装置 増設架	架		1									1	2ch実装
2	**空中線設備**													
1	空中線共用器	架		1									1	4ch
2	空中線共用器	架			1								1	2ch
3	空中線	基		2									2	S付3素子八木ｱﾝﾃﾅ耐雪仕様
4	空中線	基			2								2	スリーブ型
5	同軸避雷器	台	2	2	4	2	2	2	2	2	2		20	1/4λ波長ショートスタブ形
6	分配器	台	1										1	等分配
7	空中線柱	基				1	1		1	1	1		5	18m　HK18相当
8	空中線柱	基			2								2	6m　DH-6相当
3	**指令センター設備**													
1	無線回線制御装置	台	1										1	16TRX/8回線対応
2	遠隔制御装置	台	1										1	8無線ＣＨ以上
3	管理監視制御装置	台	1										1	
4	**伝送設備**													
1	ネットワーク接続装置	台	1										1	L3SW相当
2	ネットワーク接続装置	台	1	1	1								3	L2SW相当
3	ルータ	台	1	1	1							1	4	
5	**電源設備**													
1	非常用発動発電機	台	1										1	10kVA相当
2	非常用発動発電機	台			1								1	5kVA相当
3	直流電源装置	台	1										1	50A 200AH
4	直流電源装置	台			1								1	30A　50AH
5	DC48V/ACインバータ	台	1	1	1							1	4	DC48V/AC100V　1000W相当
6	DC24V/ACインバータ	台	1		1			1					3	DC24V/AC100V　350W相当
7	DC12V/ACインバータ	台	1		1			1					3	DC12V/AC100V　350W相当
8	UPS(無停電電源装置)	台				1	1	1	1	1	1		6	1KVA　10分
9	高速回線避雷ユニット	台	1										1	CLASS Ⅰ 1φ3W 120A
10	高速回線避雷ユニット	台			1								1	CLASS Ⅰ 1φ3W 60A
11	高速回線避雷ユニット	台		1									1	CLASS Ⅱ DC48V　誘導雷用
12	高速回線避雷ユニット	台				1	1	1	1	1	1		6	CLASS Ⅱ 1φ2W AC100V　誘導雷用
6	**空調設備**													
1	空調機	台			1								1	冷却能力2kW相当
7	**移動局設備**													
1	車載型移動局無線装置	式	16		5	3	3	5	3	3	3		41	5W、2波複信、付属品、空中線を含む
2	260MHz帯携帯型移動局無線装置	式	9		4	2	2	4	2	2	2		27	1W、単信、付属品、空中線を含む
3	可搬型移動局無線装置	式	3										3	5W、付属品、空中線を含む
4	卓上型固定無線装置	式	1		1	1	1	1	1	1	1		8	5W、付属品、空中線を含む
5	署所端末用受令機	式	1		1	1	1	1	1	1	1		8	付属品、空中線を含む
6	400MHz帯署活系携帯用アナログ無線装置	式	23		11	6	6	11	6	6	6		75	付属品、空中線を含む
7	衛星携帯電話装置	式	3		1			1					5	付属品、車載ホルダー、車用空中線を含む

3.2 システム構成

3.2.1 ネットワーク回線の構成

三重県伊賀庁舎、伊賀市消防本部（伊賀市中消防署）、伊賀市南消防署にネットワーク回線を構成する。

なお、三重県伊賀庁舎と伊賀中継所のネットワーク回線は、三重県が整備する共通波施設を流用することで構成する。

3.2.2 消防救急デジタル無線システム

(1) 基地局設置場所

① 活動波（消防救急波）の基地局

消防救急波の基地局は、伊賀中継所、南消防署の２ヶ所とする。

なお、伊賀中継所は、三重県が整備した施設内に設置する。

② 主運用波の基地局

主運用波の基地局は、三重県で整備し伊賀中継所の１ヶ所とする。

③ 統制波の基地局

統制波の基地局は、三重県で整備し伊賀中継所の１ヶ所とする。

(2) 消防救急デジタル無線の運用及びチャネル構成

基地局に設置する無線設備は無線回線制御装置により接続され、指令系システム又は遠隔制御装置等から運用できること。特に活動波（消防救急波）及び統制波のチャネル構成例は以下のとおり。

① 活動波（消防救急波）のチャネル構成

伊賀市消防本部では活動波（消防救急波）は３波割り当てられる予定である。活動波（消防救急波）における各基地のチャネル構成例を表 3-2 に示す。

表 3-2 各基地局のチャネル構成例

基地局名	活動波１	活動波２	活動波３	共通予備
伊賀中継所	○	○	○	○
伊賀市南消防署	○	○	－	－

3.3 一般機能

3.3.1 一般的機能

消防救急デジタル無線共通仕様書で規定される機能のうち、使用する機能を表 3-3 及び表 3‐4 に示す。

表 3-3 機能

通信形態	周波数区分	活動波		主運用波(参考)		統制波(参考)	
	機 能 名	消防指令センターから	移動局から	消防指令センターから	移動局から	消防指令センターから	移動局から
音声通信	一斉音声通信機能	○	○	○	○	○	○
	個別音声通信機能	○	○	―	―	―	―
	グループ音声通信機能	○	○	―	―	―	―
	通信統制	表 3-4 による					
	移動局間直接音声通信機能	―	○	―	○	―	○
非音声通信	発信者番号送信	○	○	○	○	○	○
	ショートメッセージ送信･表示機能	○	○	○	○	○	○
	データ送信･表示機能	○(注 1)	○(注 1)	△	△	○(注 2)	○(注 2)
音声＋非音声同時通信	音声通信中のショートメッセージ送信･表示機能（一斉、個別、グループ）	―	―	―	―	―	―
機能	移動局自動チャネル切替	―		×		×	
	発信者番号表示	○		○		○	

○：実装する

―：本仕様書に規定しない機能

△：条件付で実装する

×：対応不可能な機能

注 1：指令台更新時に接続が可能となる機能、車載無線機のみ。

注 2：緊急援助隊の通信インターフェースを具備していること。

表 3-4　通信統制の内容

基地局／移動局

機能名	活動波	主運用波	統制波
（消防指令センターにおける）通話モニタ機能	○／－	○／－	○／－
（消防指令センターにおける）通話モニタ表示機能	○／－	○／－	○／－
（消防指令センターにおける）通信モニタ機能	○／－	○／－	○／－
移動局におけるセレコール通信モニタ機能	－／○	－／－	－／－
他局通信中の表示機能	○／○	○／○	○／○
他局通信中の発信禁止機能	－／○	－／－	－／－
セレコール送信中の発信規制・表示機能	－／○	－／○	－／○
セレコール送信中の音声と同時データ伝送機能	－／○ (注 1)	－／－	－／－
出場指令時の表示・発信規制機能	○／○ (注 1)	－／－	－／－
通信規制時の表示・発信規制機能	○／○ (注 1)	－／－	－／－
緊急信号の表示・発信規制機能	－／－	－／－	－／－
強制切断機能	○／－	○／－	○／－
連続送信防止機能（60 秒）	－／○	－／○	－／○

○：実装する

－：本仕様書に規定しない機能

注 1：指令台更新時に接続が可能となる機能

3.3.2　その他の機能

(1)　移動局の実装無線チャネル

移動局（車載型無線装置及び携帯型無線装置）には活動波 3 波及び共通波１０波（統制波 3 波、主運用波 7 波）ならびに隣接消防本部の周波数２波を実装すること。

(2)　移動局の周波数増減に対する対応

後からの周波数増減等をソフトウェアで対応可能であること。

(3)　車載型無線装置

車載型無線装置は『2 波複信』車載型無線装置とし、ダイバーシチを具備すること。

3.4 その他の事項

3.4.1 基地局無線装置の予備構成

伊賀中継所現用機に対して、共通予備機 1 台の共通予備方式とする。

3.4.2 署所端末用受令機の設置

署所端末用受令機の実装は表 3‐5 に示す８カ所とする。

表 3-5 署所端末用受令機の設置

署所端末用受令機設置場所	実装
伊賀市消防本部　消防救急課　中消防署	受信機実装(15 波)
中消防署　西分署	受信機実装(15 波)
中消防署　島ヶ原分署	受信機実装(15 波)
東消防署	受信機実装(15 波)
東消防署　阿山分署	受信機実装(15 波)
東消防署　大山田分署	受信機実装(15 波)
南消防署	受信機実装(15 波)
南消防署　丸山分署	受信機実装(15 波)

3.4.3 無線回線制御装置と基地局無線装置間のインターフェース

無線回線制御装置と基地局無線装置間のインターフェースは音声信号、監視制御信号等をデジタル信号として伝送する。

3.4.4 無線回線制御装置と指令系装置のインターフェース

(1) 無線回線制御装置と指令系装置のインターフェース

無線回線制御装置と指令系装置のインターフェースを表 3‐6 及び表 3‐7 に示す。

表 3-6 無線回線制御装置と指令台のインターフェース

NO	信号名	回線数	インターフェース条件
1	活動波（1～3）	3	4WS+4WR+SS+SR 又は LAN
2	監視制御信号	1	LAN

表 3-7 無線回線制御装置と指令系装置のインターフェース

接続方法	TCP-IP(CSMA/CD)
通信速度	100Mbps(100base-TX)
物理構成要素	IEEE802.3u に準拠

(2) 無線回線制御装置と遠隔制御装置及び無線統制台のインターフェース

無線回線制御装置と遠隔制御装置及び無線統制台のインターフェースを表 3‐8 に示す。

表 3-8　無線回線制御装置と遠隔制御装置及び無線統制台のインターフェース

NO	信号名	回線数	インターフェース条件
1	活動波	3	4WS+4WR+SS+SR 又は LAN

3.4.5　県庁及び他の消防本部との通信

三重県消防救急デジタル無線整備全体計画に基づき、三重県の設置する共通波設備及び通信環境を使用してすること。

3.4.6　無線システムの不感地帯との通信

不感地帯対策として衛星回線を経由することで災害現場との通信を実現するための機器として衛星携帯電話を利用した通信環境を使用できること。

第４章　装置仕様

第 3 章の表 3-1 機器構成一覧表に示した機器は次の機能、構成、構造等を備えるものであること。

将来の広域消防化、無線システム共同運用を踏まえ、システムの増強、増設及び移設などに柔軟に対応できるシステム構成とし導入装置を効果的に活用できる構造であること。

4.1　基地局無線装置 基本架

260MHz 帯デジタルＳＣＰＣ方式の基地局無線装置であり、無線回線制御装置とネットワークを介して接続され、指令センターと移動局、移動局相互間の無線通信を行うための装置である。

(1)　基本架機能

①　無線回線制御装置に接続され、指令センターと移動局、移動局間の無線通信に対応可能であること。また、移動局に対して発信規制、通信規制、強制切断などの通信制御に対応可能であること。

②　無線回線制御装置に接続された場合、基地局折り返し通信機能を有すること。また、無線回線制御装置および、無線回線制御装置と基地局までの回線が故障などで使用不能の場合は基地局装置単独で基地局折り返し機能通信を行えること。

③　基地局無線装置本体にて、通話内容のモニタ、移動局との試験通話が可能であること。

④　自己診断機能を有しており、障害発生時には無線回線制御装置等に対して障害情報を出力可能であること。

⑤　電源部、制御部は二重化された信頼度の高い装置であり、障害発生時には自動的に予備系へ切り替え可能であること。

⑥　基地局装置として無線回線制御装置等向けインターフェースを備え、ネットワーク回線の二重化に対応可能であること。

⑦　無線部は現用系、予備系の設定が可能であり、障害発生時には自動的に予備系へ切り替え可能であること。

⑧　受信状態を監視し、受信入力情報（受信した移動局番号、受信機入力電圧、チャネル情報）を無線回線制御装置等へ出力可能なこと。

⑨　管理監視制御装置から付帯装置の制御が可能なこと。

⑩　操作部、チャネル切替、現用／予備切替などの設定変更が可能なこと。

⑪　回線にて遠隔制御装置を直結し、遠隔制御装置と移動局が通話できること。

(2)　基本架構造

①　電源装置部、制御部は二重化構造であること。

②　最大３架構成により無線部１０台を実装し、無線部の現用系、予備系で設定した配備が可能であること。そのうち現用系として最大８ＣＨが可能であること。

③　架構成は、基本架+増設架とし、基本架は無線部２台及び制御部を実装し、増設架は 1 架当たり最大４台の無線部が搭載可能とし基本架より制御されること。

④ 無線回線制御装置向け LAN インターフェースは二重化された構造であること。

⑤ 主要機能毎にパッケージ化された構造であり、保守性を考慮し、装置電源が投入されたままでも主要機能毎のパッケージ交換が可能な構造であること。

⑥ 日常保守、定期点検、及び定期交換部品の交換作業が円滑に行えるよう、前面保守が可能な構造であること。

⑦ 装置上部にランプを有し、通常運転やアラーム発生などの状態を容易に視認できること。また、主要パッケージ毎にランプを有し、通常運転やアラーム発生などの状態を容易に視認可能な構造であること。

⑧ 防塵対策として、前面に扉を備えた構造であること。

(3) 一般仕様

① 外形寸法	：1800mm(H)×260mm(W)×300mm(D)程度
② 電源電圧	：DC-48V±10%
③ 消費電力	：8A 以下/２CH 送信時
④ 送信周波数帯	：273～275MHz
⑤ 受信周波数帯	：264～266MHz
⑥ アクセス方式	：ＳＣＰＣ
⑦ 無線変調方式	：π／４シフトＱＰＳＫ
⑧ 双方向通信方式	：ＦＤＤ
⑨ ダイバーシチ方式	：最大比合成
⑩ キャリア周波数間隔	：6.25KHz
⑪ 伝送速度	：9.6kbps
⑫ 発振方式	：水晶発振制御シンセサイザ方式
⑬ 動作保証温度	：－10℃～50℃
⑭ 動作保証湿度	：95%（35℃)、結露無きこと

(4) 性能

① 送信部仕様

a) 周波数安定度	：±0.2ppm
b) 占有帯域幅	：5.8kHz 以下
c) 隣接チャネル漏洩電力	：-55dB 以下又は 32μW 以下 ※±6.25kHz 離調　測定帯域幅±2.4kHz

② スプリアス発射又は不要発射の強度

a) 帯域外領域	：2.5μW 以下又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値（1W 超えの 50W 以下）
b) スプリアス領域	：2.5μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より 60dB 低い値（1W 超えの 50W 以下）
c) 空中線電力	：１０W とし、送信出力+20%、-50%以内

③ 受信部仕様

a) 受信感度　：スタティック感度　0dBμV以下（BER=1%）
：フェージング感度　5dBμV以下（BER=3%）
：ダイバーシチ無し
：フェージング特性、ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ周波数=10Hz

b) スプリアスレスポンス　：53dB以上

c) 隣接チャネル選択度　：42dB以上

d) 相互変調特性　：53dB以上

4.2 基地局無線装置 増設架

(1) 増設架機能

① 基本架に内部接続され、基本架の制御部より無線制御されること。

② 自己診断機能を有しており、障害発生時には基本架の制御部へ通知され無線回線制御装置等に対して障害情報を出力可能であること。

③ 電源部は二重化された信頼度の高い装置であり、障害発生時には基本架制御部より自動的に予備系へ切り替え可能であること。

④ 無線部は現用系、予備系の設定が可能であり、障害発生時には基本架制御部より自動的に予備系へ切り替え可能であること。

⑤ チャネル切替、現用／予備切替などの設定変更は基本架制御部より制御可能なこと。

(2) 増設架構造

① 電源装置部は二重化構造であること。制御部は持たず、基本架より制御されること。

② 基本架と合わせて最大３架構成により無線部１０台を実装し、無線部の現用系、予備系で設定した配備が可能であること。そのうち現用系として最大８CHが可能であること。

③ 日常保守、定期点検、及び定期交換部品の交換作業が円滑に行えるよう、前面保守が可能な構造であること。

④ 防塵対策として、前面に扉を備えた構造であること。

(3) 一般仕様

① 外形寸法　：1800mm(H)×260mm(W)×300mm(D)程度

② 電源電圧　：DC-48V±10%

③ 消費電力　：6.5A以下/２CH送信時

④ 送信周波数帯　：273～275MHz

⑤ 受信周波数帯　：264～266MHz

⑥ アクセス方式　：ＳＣＰＣ

⑦ 無線変調方式　：π／４シフトＱＰＳＫ

⑧ 双方向通信方式　：ＦＤＤ

⑨ ダイバーシチ方式　：最大比合成

⑩ キャリア周波数間隔　：6.25KHz
⑪ 伝送速度　：9.6kbps
⑫ 発振方式　：水晶発振制御シンセサイザ方式
⑬ 動作保証温度　：－10℃～50℃
⑭ 動作保証湿度　：95%（35℃)、結露無きこと

(4) 性能

① 送信部仕様

a) 周波数安定度　：±0.2ppm
b) 占有帯域幅　：5.8kHz 以下
c) 隣接チャネル漏洩電力　：－55dB 以下又は 32μW 以下
※±6.25kHz 離調測定帯域幅±2.4kHz

② スプリアス発射又は不要発射の強度

a) 帯域外領域　：2.5μW 以下又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値（1W 超えの 50W 以下）
b) スプリアス領域　：2.5μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より 60dB 低い値（1W 超えの 50W 以下）
c) 空中線電力　：１０W とし、送信出力+20%、-50%以内

③ 受信部仕様

a) 受信感度　：スタティック感度　0dBμV 以下（BER=1%）
：フェージング感度　5dBμV 以下（BER=3%）
：ダイバーシチ無し
：フェージング特性、ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ周波数=10Hz
b) スプリアスレスポンス　：53dB 以上
c) 隣接チャネル選択度　：42dB 以上
d) 相互変調特性　：53dB 以上

4.3 空中線共用器

送信用及び受信用空中線を共用するため、共用器、フィルター、ローノイズアンプ、分配器、アイソレータ等で構成した装置で、無線装置と空中線の間に挿入し安定した同時送受信を可能とするものである。

4.3.1 空中線共用器（４ＣＨ用）

(1) 機能

① 送受異なる周波数帯間の減衰を確保し、空中線の共用を可能なこと。
② ダイバーシチ受信に対応し、最大４台分の無線機を２基の空中線で送受信可能なこと。
③ 送信系統は、２台分の無線機を１系統の空中線へ合成する回路を２系統備えたものであること。
④ 受信系統は、１系統の空中線を最大４台分受信分配可能な回路を２系統備えたもので

あること。（ダイバーシチ対応）

⑤ 受信系統へは共通の受信増幅部を搭載しており、増幅部不具合時には増幅部をスルーになるように回路を切り替えるとともに、警報出力として外部へ接点出力すること。

(2) 構造

① 共用部、増幅部から構成され、最大４台分の無線機を２基の空中線で対応可能な回路を備えた装置とする。

② 原則、前面保守が可能な構造であること。

(3) 仕様

①	外形寸法	：1800 ㎜(H)× 260 ㎜(W)× 300 ㎜(D)程度
②	空中線共用数	：２基
③	共用チャネル数	：４ＣＨ（送信４波／受信４波）
④	電源電圧	：DC‐48V±10%以内
⑤	消費電流	：1A 以下
⑥	周波数帯域	：送信 273～275MHz、受信 264～266MHz
⑦	送信系最大許容入力	：20W／1 チャネル（平均値）
⑧	送信系挿入損失	：5.0dB 以下
⑨	受信系利得	：20dB 以上
⑩	雑音指数	：3.5dB 以下
⑪	可変減衰器	：0～20dB まで、1dB ステップで可変できること
⑫	相対減衰量	：受信周波数にて 90dB 以上(送信端子と空中線端子間） 送信周波数にて 80dB 以上(受信端子と空中線端子間）
⑬	アイソレーション	：送信周波数にて 40dB 以上(送信端子間） 受信周波数にて 20dB 以上(受信端子間）

4.3.2 空中線共用器（２ＣＨ用）

(1) 機能

① 送受異なる周波数帯間の減衰を確保し、空中線の共用を可能とすること。

② ダイバーシチ受信に対応し、最大２台分の無線機を２基の空中線で送受信可能とすること。

③ 送信系統は合成しないものとする。

④ 受信系統は、１系統の空中線を最大２台分受信分配可能な回路を２系統備えたものであること。（ダイバーシチ対応）

⑤ 受信系統へは共通の受信増幅部を搭載しており、増幅部不具合時には増幅部をスルーになるように回路を切り替えるとともに、警報出力として外部へ接点出力すること。

(2) 構造

① 共用部、増幅部から構成され、最大２台分の無線機を２基の空中線で対応可能な回路を備えた装置とする。

② 原則、前面保守が可能な構造であること。

(3) 仕様

①	外形寸法	：1800 ㎜(H)× 260 ㎜(W)× 300 ㎜ (D)程度
②	空中線共用数	：２基
③	共用チャネル数	：２CH（送信２波／受信２波）
④	電源電圧	：DC‐48V±10%以内
⑤	消費電流	：1A 以下
⑥	周波数帯域	：送信 273～275MHz、受信 264～266MHz
⑦	送信系最大許容入力	：20W／1 チャネル（平均値）
⑧	送信系挿入損失	：2.0dB 以下
⑨	受信系利得	：20dB 以上
⑩	雑音指数	：3.5dB 以下
⑪	可変減衰器	：0～20dB まで、1dB ステップで可変できること
⑫	相対減衰量	：受信周波数にて 90dB 以上(送信端子と空中線端子間） 送信周波数にて 80dB 以上(受信端子と空中線端子間）
⑬	アイソレーション	：送信周波数にて 40dB 以上(送信端子間） 受信周波数にて 20dB 以上(受信端子間）

4.4 空中線

基地局無線装置からの電波を発射及び他無線局からの電波を受信し、伊賀市をサービスエリアとしてカバーできること。

4.4.1 共通事項

(1) 耐久性のある堅固な構造とし、指定する場所に強固に取り付けできる構造であること。

(2) 発錆・腐食対策がされたものであること。

(3) 耐風速は 2.2.2 に定める地表面粗度区分２の外力以上であること。

4.4.2 スリーブ型

①	周波数帯域	：260～275MHz
②	入力インピーダンス	：50Ω
③	絶対利得	：2.15dBi
④	VSWR	：1.5 以下
⑤	給電部接栓	：N-J 型
⑥	許容電力	：50W

4.4.3 スクリーン付三素子八木型（耐雪仕様）

①	周波数帯域	：260～275MHz
②	入力インピーダンス	：50Ω
③	絶対利得	：8.15dBi

④ VSWR ：1.5 以下
⑤ 給電部接栓 ：N-J 型
⑥ 許容電力 ：50W
⑦ 前方後方比 ：18dB

4.5 同軸避雷器

空中線共用器と空中線間に設置し、無線空中線系からの誘導雷サージを接地させ無線装置を保護するものである。

(1) 構造

① 入力接栓は N 型とすること。

(2) 性能

① 構成 ：1/4 波長ショートスタブ形
② 周波数 ：260MHz 帯
③ 入力インピーダンス ：50Ω
④ VSWR ：1.3 以下
⑤ 挿入損失 ：0.2dB 以下

4.6 分配器

送受信電力を２等分に分配する装置である。

(1) 構造

① 入力接栓はN型とすること。

(2) 性能

① 使用周波数 ：260~275MHz
② 挿入損失 ：3.2dB 以下
③ VSWR ：1.2 以下
④ 入力インピーダンス ：50Ω

4.7 空中線柱

南消防署、中消防署西分署、中消防署島ヶ原分署、東消防署阿山分署、東消防署大山田分署、南消防署丸山分署に空中線柱として鋼管柱を新設する。表 4-1 に空中線柱の仕様を示す。

伊賀中継所、消防本部、東消防署は、既設空中線柱を利用する。

表 4-1　空中線柱の仕様

基地局名	数量	鋼管柱 高さ	空中線 高さ	参考
南消防署	新設2基	6m	5m	DH-6 相当
中消防署 西分署	新設1基	18m	14.5m	HK 18 相当　避雷針取付け
中消防署 島ヶ原分署	新設1基	18m	14.5m	HK 18 相当　避雷針取付け
東消防署 阿山分署	新設1基	18m	14.5m	HK 18 相当　避雷針取付け
東消防署 大山田分署	新設1基	18m	14.5m	HK 18 相当　避雷針取付け
南消防署 丸山分署	新設1基	18m	14.5m	HK 18 相当　避雷針取付け

4.8 無線回線制御装置

本装置は、消防救急デジタル無線システム全体を制御し、基地局無線装置、遠隔制御装置、移動局における通信を接続するものである。

4.8.1 機能

(1) 共通機能

① 各基地局にて受信する移動局の情報（「移動局番号」「受信基地局」、「受信チャネル」）を管理監視制御装置へ出力可能なこと。

② 基地局折り返し機能

a) 移動局からの受信音声を同一基地局の送話回線に折り返すことができること。

b) 移動局からの受信音声を予め設定された他基地局の送話回線に折り返すことができること。なお、異なる無線チャネルへも折り返すことができること。

(2) 一斉通信機能

① 遠隔制御装置及び移動局からの制御により、一斉通信が可能であること。なお、基地局への上り回線はプレストークによる半複信方式の一斉音声通信が可能であること。

(3) 個別音声通信機能

① 遠隔制御装置と連携し個別呼出番号にて相手先を呼び出すことにより、予め登録され

た移動局に対する選択呼び出しによる通信が行えること。

② 移動局から基地局無線装置を経由し遠隔制御装置の呼出を行えること。

③ 遠隔制御装置と移動局間の個別音声通信は、半複信方式にてすること。

(4) グループ音声通信機能

① 遠隔制御装置と連携しグループ呼出番号にて相手先を呼び出すことにより、予めグループとして登録された移動局に対する選択呼び出しによる通信が行えること。

② 遠隔制御装置と移動局間のグループ音声通信は、半複信方式にてすること。

(5) 通信統制機能

遠隔制御装置と連携し次の通信統制機能を実現すること。

① 通話モニタ・表示機能

遠隔制御装置及び移動局などにおいて基地局無線装置が受信した全ての通話内容をモニタするために、音声信号を伝達すること。また、遠隔制御装置及び移動局などにおいて発信者番号を表示させるために、発信中の遠隔制御装置及び移動局の発信者番号（基本番号体系）を相手局へ伝達できること。

② 通信モニタ・表示機能

遠隔制御装置などにおいて、基地局が受信した他消防本部の移動局の通信がモニタできるよう、信号を伝達できること。また、発信者番号を表示させるために、発信者番号（基本番号体系）を伝達できること。

③ 他局通信中の表示及び発信禁止機能

同一周波数で複数移動局が送信することによる干渉を防止するために、一つの移動局が送信を開始した場合は、他局通信中の情報を他移動局に対して通知できること。

④ セレコール送信中の発信禁止機能・表示機能

セレコール通信中に通信対象外の移動局において、回線が使用中であることを表示するために、信号を伝達できること。

⑤ 発信規制機能

a) 遠隔制御装置などの操作で出動指令時に発信規制信号が送出できること。

b) 遠隔制御装置などの操作で通信規制信号が送出できること。

c) 遠隔制御装置などの操作で強制切断信号が送出できること。

d) 遠隔制御装置などの操作で発信規制、通信規制、強制切断などの解除信号が出力できること。

e) 本機能はチャネル単位で設定できること。

f) 本規制信号は指定又は現在選択された基地局無線装置から出力すること。

(6) 発信者番号送信機能

発信中の遠隔制御装置の発信者番号及び移動局発信者番号（基本番号体系）を相手局に伝達できること。

(7) 基地局無線装置間の回線監視を行い、回線故障発生時は管理監視制御装置に対して通知

できること。

(8) 無線交信内容を長時間録音できること。

4.8.2 構造

(1) 本装置はシステムの中枢となる機器であるため信頼性を重視し、制御部、電源部などの主要部分は二重化された構造であること。
(2) 2000mm（H）×700mm（W）×700mm（D）程度の自立型構造であること。
(3) 主要機能毎にパッケージ化されており、将来の回線増などにもパッケージ追加で対応可能な構造であること。
(4) 日常保守、定期点検、及び定期交換部品の交換作業が円滑に行えるよう、前面保守が可能な構造であること。
(5) 保守性を考慮し、装置電源が投入された状態でも主要機能毎のパッケージ交換が可能な構造であること。
(6) 故障発生時は、外部へ警報出力できること。

4.8.3 性能

(1) 電源電圧 ：DC‐48V±10%
(2) 消費電流 ：15A 以下
(3) 指令系インターフェース
① 音声 ・・・・・・・・・・ ：OD 又は LAN
② データ ・・・・・・・・・・ ：LAN
③ 通信制御 ・・・・・・・・・・ ：LAN
(4) 基地局向けインターフェース ：LAN
(5) 音声系インターフェース ：共通仕様書に準じる

表 4-2 音声系インターフェース

信号名		条件
4WS	インピーダンス 入出力レベル	公称 600Ω 平衡 -15dBm～0dBm
4WR	インピーダンス 入出力レベル	公称 600Ω 平衡 -15dBm～0dBm
SS	プレス	アースメイク接点
SS	終話（切断）	アースメイク接点
SR	プレス応答	アースメイク接点
SR	着信	アースメイク接点
SS	他網接続中	アースメイク接点

表 4-3　データ系インターフェース

区分	種別	条件
電気的仕様・ 伝送プロトコル	物理層	LAN
	データリンク層	TCP/IP
通信方式	伝送速度	100Mbps
	アクセス方式	CSMA/CD

4.9　遠隔制御装置

無線回線制御装置とネットワーク機器を介して接続され、基地局無線装置を経由し、移動局と無線通信ができるものであること。また、指令台の故障時においても、独立して運用できるものとする。

4.9.1　機能

(1) 遠隔制御装置の操作により、無線通信チャンネルと基地局を指定し一斉音声通信の発信が可能であること。
(2) 装置内蔵のスピーカより、移動局等から受信した音声を出力できること。
(3) 遠隔制御装置では８チャンネル以上をモニタできること。なお、複数のチャンネルを選択した場合、合成された音声を出力すること。
(4) 内蔵スピーカの音量調整は、遠隔制御装置前面から行えること。
(5) 送信中及び受信中の状態は、遠隔制御装置前面の表示部で容易に視認できること。
(6) 通信中の発信者番号及び移動局名称を遠隔制御装置前面の表示部に表示できること。
(7) 他遠隔制御装置及び移動局が無線通信チャンネルを使用中の場合、該当無線通信チャンネルが使用中であることを視認できること。
(8) 遠隔制御装置の操作により、無線通信チャンネルと基地局を指定後、呼び出す移動局を選択し個別音声通信が行えること。
(9) 遠隔制御装置の操作により、無線通信チャンネルと基地局を指定後、呼び出すグループを選択しグループ音声通信が行えること。
(10) 遠隔制御装置本体に障害が発生した場合、遠隔制御装置前面でアラームが視認できること。

4.9.2　仕様

(1) 遠隔制御装置については卓上型であること。
(2) 遠隔制御装置前面に、液晶表示部を設けること。
(3) 遠隔制御装置と無線回線制御装置との接続はＬＡＮで接続できること。

4.9.3　性能

(1) 電源電圧　　：AC100V±10%以内
(2) 入出力回線　　：ＬＡＮ
(3) 音声入出力　　：８ＣＨ以上

(4) 外形寸法　　：220mm(H)×300mm(W)×400mm(D)程度
(5) 消費電流　　：1A 以下

4.10 管理監視制御装置

無線回線制御装置に接続し、無線システムの主要機器の動作状況を監視・制御及び保守が行える装置である。

4.10.1 機能

(1) 本装置は、無線システム主要機器の動作状況の監視、制御および保守をすることができること。
(2) 次の監視が行えること。
① 無線回線制御装置、基地局無線装置及び接続された付帯装置の接続状況などの障害有無。なお、付帯装置の監視項目については「表 4‐4 付帯装置の監視および制御項目」に示す。
② 障害表示盤への無線システム一括アラーム出力
(3) 次の制御が行えること。
① 基地局無線装置の無線部切替（現用／予備切替）制御
② 基地局無線装置のリセット
③ 付帯装置の制御ができること。なお、付帯装置の制御項目については「表 4-4 付帯装置の監視および制御項目」に示す。
(4) 保守機能
① 無線業務日誌（日報、月報、年報）を出力できること。
② 無線通話履歴を管理できること。
③ 障害履歴は装置毎に一覧表示できること。
④ 障害履歴及び制御操作履歴を出力できること。

表 4-4 付帯装置の監視および制御項目

NO	装置	監視／制御	説明
1	非常用発動発電機	監視	非常用発動発電機の動作状態（停止／動作）、装置状態（正常／異常）および燃料油面状態（正常／低下）
2	直流電源装置	監視	直流電源装置の装置状態（正常／異常）
3	空中線共用器	監視	空中線共用器の装置状態（正常／異常）
4	DC/AC インバータ	監視	DC/AC インバータの装置状態（正常／異常）
5	非常用発動発電機	制御	非常用発動発電機の起動／停止

4.10.2 仕様

(1) 一般仕様
① 電源電圧範囲　　：AC100V±10%

(2) LAN インターフェース

① 接続方法 ：TCP IP(CSMA/CD)

② 通信速度 ：100base‐TX

③ 物理構成要素 ：IEEE802.3u に準拠

(3) 本体仕様

① CPU ：インテル Corei5 以上

② メモリ ：４GB 以上

③ 補助記憶装置 ：５００GB 以上

④ 外部記憶装置 ：光学デスク等

⑤ OS ：Windows7 以降

⑥ 入力方式 ：キーボード及びマウス

(4) ディスプレイ

① サイズ ：１７インチ以上

② 画像解像度 ：1920×1080 ドット以上

(5) プリンタ

① 印刷方式 ：フルカラー乾式電子写真方式

② 印刷機能 ：両面印刷

4.11 ネットワーク接続装置

指令センターの回線制御装置と各基地局間の接続を構築するために設置する装置で、ルータや各種スイッチから構成される。

4.11.1 収容架

(1) ネットワーク接続装置は、１９インチラックタイプに収容する。

(2) 収容架の材質はスチール製の耐震構造とする。

(3) 外形寸法は、2,100 ㎜(H)×600 ㎜(W)×600 ㎜(D)程度とする。

(4) ＥＩＡ (米国電子工業会) 規格(※)を満足する収容架とする。

※機器の幅は 19 インチ(482.6㎜)で、高さは 1.75 インチ(44.45㎜)の倍数。1.75 インチを１U と呼ぶ単位

4.11.2 L3 スイッチ

本装置は消防本部に設置され、局内のスイッチング，帯域制御及び優先制御を行うネットワークを構成する装置である。

(1) 機能

① オートネゴシエーション機能により半二重、全二重の自動設定

② ルーティング ：スタティック，RIP/RIPv2、OSPF

③ マルチキャスト ：PIM‐SM をサポートしていること

④ 優先制御（QoS） ：4 段階以上の優先制御が可能なこと

⑤ VLAN ：IEEE802.1q 準拠

⑥ フィルタリング ：IP アドレス、TCP/UDP ポート番号でフィルタ

リング可能なこと

⑦ 冗長機能 ：VRRP 及び STP（IEEE802.1w)、MSTP（IEEE802.1s）機能相当を有していること

⑧ ミラーポートの設定が可能なこと

⑨ ネットワーク管理 ：Ping、MIB‐2、SNMPv1,2 をサポートしていること。

(2) 構造

① 本装置は 19 インチラックに実装可能な構造とする。

(3) 仕様

① 入力電源 ：AC100V±10%以内

② インターフェース ：100BASE‐TX 24 ポート以上(1 台当り）

4.11.3 L2 スイッチ

本装置は、全拠点に設置され無線回線制御装置、基地局無線装置及びその他の消防システムを収容する。また必要に応じて収容するシステムを VLAN で分割できること。

(1) 機能

① オートネゴシエーション機能により半二重、全二重の自動設定

② ルーティング ：スタティックをサポートしていること（管理用）

③ マルチキャスト ：IGMP スヌーピングをサポートしていること。

⑤ VLAN ：IEEE802.1q 準拠

⑥ フィルタリング ：MAC アドレスでフィルタリング可能なこと。

⑦ 冗長機能 ：RSTP(IEEE802.1w)，MSTP（IEEE802.1s）機能相当を有していること。

⑦ ミラーポートの設定が可能なこと

⑧ ネットワーク管理 ：Ping、MIB-2、SNMPv1,2 をサポートしていること

(2) 構造

① 本装置は 19 インチラックに実装可能な構造とする。

(3) 仕様

① 入力電源 ：AC100V±10%以内

② インターフェース ：100BASE‐TX 24 ポート以上(1 台当り）

4.11.4 ルータ

本装置は、全拠点に設置されインターネットインターフェースを有する各種回線（電気通信事業者回線等）を収容する。また、ルート選択（経路制御）機能、QoS（帯域制御，優先制御）機能を有し収容するトラフィックの特性に応じた IP ネットワーク上のサービスを提供する。

(1) 機能

① ルーティング　：スタティック、RIP/RIPv2、OSPF
② マルチキャスト　：PIM‐SM をサポートしていること
③ 帯域制御（シェーピング）　：収容回線の帯域に合わせたトラフィックシェーピングが可能なこと。
④ 優先制御（QoS）　：4 段階以上の優先制御が可能なこと。
⑤ VLAN　：IEEE802.1q 準拠
⑥ フィルタリング　：IP アドレス、TCP/UDP ポート番号でフィルタリング可能なこと。
⑦ 冗長機能　：VRRP 機能（外部システム使用可）相当を有していること。
⑧ ネットワーク管理　：Ping、MIB‐2、SNMPv1,2 をサポートしていること。

(2) 構造

① 本装置は 19 インチラックに実装可能な構造とする。

(3) 仕様

① 入力電源　：AC100V±10%以内
② インターフェース　：100BASE‐TX 24 ポート以上(1 台当り)

4.12 非常用発動発電機

本装置は、商用電源が停電した場合に、直ちに起動し直流電源設備等の入力電源を供給する装置である。

(1) 機能

① 本装置からの出力波形は、商用電源なみに歪みの少ないものであること。負荷側に電子機器（コンピュータ、通信機器など）を接続しても、商用電源接続時と変わらない動作が可能であること。
② 自動及び手動で容易に始動できること。
③ 自動始動運転時は、停電検出後に１分以内に自動始動し、復電後には商用電源復旧を検知し、商用電源に自動で切り換わり停止する完全自動運転とする。
④ 過負荷から装置を保護する機能を有していること。
⑤ 異常を自動的に検知し、エンジンを停止させる機能を有していること。
⑥ 漏電を検知し、回路を遮断する機能を有していること。
⑦ 異常時はランプ及びブザーで表示し、外部の警報表示盤などへの出力端子を持つこと。
⑧ 屋外に設置可能な構造で、保守点検及び清掃が容易な構造であること。
⑨ 低騒音型であること。（７m地点で６５dB 以下、１m地点で８５dB 以下）
⑩ 設置予定地に設置可能な外形寸法であること。

(2) 性能

① エンジン形式　：ディーゼルエンジン
② 始動方式　：電動／手動
③ 周波数　：６０Ｈｚ
④ 電圧　：ＡＣ単相３線式 ２００Ｖ／１００Ｖ
⑤ 冷却方式　：ラジエータ方式又は空冷方式
⑥ 発電機容量と補償時間　：表 4‐5 に設置場所と容量を示す。
⑦ 燃料タンク容量　：７５%負荷で２４時間以上の連続運転可能な容量

表 4-5　非常用発動発電機

基地局名	発動発電機容量(ｋVA)	停電補償時間
消防本部	１０	２４時間以上
南消防署	５	２４時間以上

4.13 直流電源装置

基地局無線装置に必要な DC‐48V を安定して供給するための装置で、商用電源等の停電時において無瞬断で停電補償時間を確保できる蓄電池を備えたものであること。

(1) 機能

① 本装置は、DC‐48V で動作する各装置へ安定した電源を供給できるものとする。停電時には、蓄電池より電源供給を可能とすること。
② 障害（故障、バッテリ運転など）が発生した場合、警報内容を装置外部に備える表示部に表示可能なこと。また、警報ブザーを備えること。
③ 整流装置は、複数台の整流ユニットにより構成し、整流ユニットが１台故障した場合においても全負荷に電力供給可能なものとすること。（N+1 方式の採用）

(2) 性能

① 周波数　：60Hz
② 入力電圧　：AC200V 又は 100V±10%以内
③ 出力電圧　：DC‐48V±10%以内
④ 整流器容量および蓄電池容量　：表 4-6 に設置場所と容量を示す。
⑤ 蓄電池形式　：長寿命型密閉型鉛蓄電池

表 4-6　直流電源装置の整流器及び蓄電池容量

基地局名	整流器容量(A)	蓄電池容量(Ah)	停電補償時間
消防本部	５０	２００	３時間以上
南消防署	３０	５０	３時間以上

(3) 構造

① キュービクルタイプとする。

② 負荷側には、各機器供給用の直流分電盤を設けて、個別の開閉ができること。
③ 装置は、鋼製架台を備え、アンカーボルトにより床スラブに強固に固定すること。
④ 固定に必要な部材は、装置に含むものとする。

4.14 DC/AC インバータ

4.14.1 DC/AC インバータ（４８Ｖ）

本装置は、ネットワーク機器等のＡＣ１００Ｖで動作する各装置へ電源を供給するための装置である。

(1) 機能
① 直流電源装置へ接続し、AC100V 機器の駆動ができること。
② 直流電源に不具合が生じた場合、交流電力バイパス回路に切換機能を有すること。
③ 機器の異常を検出し、インバータ出力を停止できること。
④ 障害などの警報は、外部の警報表示盤などに表示できること。
⑤ １９インチラックに搭載できること。

(2) 性能
① 運転方式 ：商用同期常時インバータ方式
② 入力電圧 ：DC－４８V
③ 出力電圧 ：AC１００V±１０％ ６０Hz
④ 変換容量 ：１０００W

4.14.2 DC/AC インバータ（１２Ｖ／２４Ｖ）

本装置は、自動車バッテリからＡＣ１００Ｖに変換し、携帯無線機用ＡＣアダプタを介して携帯無線機を充電するための装置である。

(1) 機能
① 自動車シガーライターまたはバッテリに接続し、AC100V 機器の駆動ができること。
② 携帯無線機３台分の充電が可能なこと。

(2) 性能
① 運転方式 ：商用同期常時インバータ方式
② 入力電圧 ：DC１２V またはＤＣ２４Ｖ
③ 出力電圧 ：AC１００V±１０％ ６０Hz
④ 変換容量 ：３５０W

4.15 UPS（無停電電源装置）

ネットワーク機器等の安定化及び無停電化ができるものであること。

(1) 機能及び構造
① 据置型又はラック収容型であること。

(2) 性能

①	運転方式	：商用同期常時インバータ方式
②	入力電圧	：AC 単相 １００V ６０Hz
③	出力電圧	：AC 単相 １００V ６０Hz
④	容量	：１KVA
⑤	補償時間	：停電時１０分以上
⑥	蓄電池形式	：長寿命型密閉型鉛蓄電池

4.16 高速回線避雷ユニット

本装置は、低圧引込線より侵入する直撃雷サージ、誘導雷サージ、開閉サージ等の異常電圧をサージエネルギー減衰方式(※)により減衰させて無線通信機器を保護する保安装置で電源回路に直列に挿入する。

（※）新技術情報提供システム NETIS(New Technology Information System）登録品

4.16.1 高速回線避雷ユニット（ＳＰＤクラスⅠ：直撃雷用）

(1)	交流用高速回線避雷ユニット	：ALPK‐VAJ3P(S60)相当品
①	試験クラス	：JIS（JIS C 5381‐1）の試験クラスⅠ及びⅡ
②	方式	：サージエネルギー減衰方式
③	適用回線	：1φ3W、AC100/200V、60A（12kVA）電源回線
④	最大連続使用電圧(Uc)	：AC130/260V
⑤	定格負荷電流(IL)	：120A(消防本部)　60A(南消防署)
⑥	最大放電電流(Imax)	：30kA (8/20μs)
⑧	残留サージエネルギー	：3mJ 以下 (公称放電電流にて)
⑨	サージエネルギー減衰量	：－61dB 以上 (公称放電電流にて)
⑨	動作速度	：3nsec. 以下
⑩	状態表示出力	：異常状態(ﾌﾚｽﾀ故障)を無電圧 a 接点出力

4.16.2 高速回線避雷ユニット（ＳＰＤクラスII：誘導雷用）

(1)	直流用高速回線避雷ユニット	：ALPK‐VNJ2P(PWD3048) 相当品
①	試験クラス	：JIS（JIS C 5381‐1）の試験クラスⅡ
②	方式	：サージエネルギー減衰方式
③	適用回線	：DC48V、30A 電源回線
④	最大連続使用電圧(Uc)	：DC60V
⑤	定格負荷電流(IL)	：30A
⑥	最大放電電流(Imax)	：20kA (8/20μs)
⑦	残留サージエネルギー	：1mJ 以下 (公称放電電流にて)
⑧	サージエネルギー減衰量	：－63dB 以上 (公称放電電流にて)
⑨	動作速度	：3nsec.以下
⑩	状態表示出力	：異常状態(ﾌﾚｽﾀ故障)を無電圧 a 接点出力

(2) 交流用高速回線避雷ユニット　：ALPS‐ACB-E30 相当品

① 試験クラス　：JIS（JIS C 5381‐1）の試験クラスⅡ

② 方式　：サージエネルギー減衰方式

③ 適用回線　：1φ2W、AC100V、30A(3kVA)電源回線

④ 最大連続使用電圧(Uc)　：AC130V

⑤ 定格負荷電流(IL)　：30A

⑥ 最大放電電流(Imax)　：20kA (8/20μs)

⑦ 残留サージエネルギー　：3mJ 以下 (公称放電電流にて)

⑧ サージエネルギー減衰量　：－58dB 以上 (公称放電電流にて)

⑨ 動作速度　：3nsec.以下

⑩ 状態表示出力　：異常状態(ｱﾚｽﾀ故障)を無電圧 a 接点出力

⑪ 電源自動復旧対策　：オートリセットブレーカ実装

4.17 空調設備

無線機器等からの発熱を除去するために、表 4‐7 に示す空調設備を設置する。

表 4-7　空調設備の設置場所と能力

基地局名	空調設備設置場所	空調設備の能力
南消防署	２F　機器室(無線装置・直流電源装置新設箇所)	成績係数（COP）5 以上の冷房能力を持つ機器で冷房能力２ｋW

(※)成績係数（Coefficient Of Performance、略称 COP）冷房機器などのエネルギー消費効率の目安として使われる係数で、冷房機器の場合「冷房 COP = 冷房能力(kW)÷冷房消費電力(kW)」で表示する。

4.18 車載型移動局無線装置

消防･救急関係車両に搭載され、指令センター、移動局との通信ができる装置で送信出力が 10W以上の車載型無線装置であること。車載型無線装置は、操作部と制御部を一体とした構造（一体型）と分離した構造（分離型）のいずれから選択設置できること。

(1) 機能

① 一斉音声通信機能を有すること。

② 個別音声通信機能を有すること。

③ 移動局間直接音声通信機能を有すること。

④ グループ音声通信機能を有すること。

⑤ 発信者番号送信機能及び表示機能を有すること。

⑥ 非音声通信のデータ送信・表示機能を有すること。

⑦ 通話モニタ機能及び通話モニタ表示機能を有すること。（個別音声通信時も同様とする。）

⑧ 他局通信中の表示機能を有すること。

⑨ 他局通信中の発信禁止機能を有すること。
⑩ セレコール送信中の発信禁止機能・表示機能を有すること。
⑪ 指令センターからの出動指令時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑫ 指令センターからの通信規制時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑬ 指令センターからの強制切断信号送信時に受信機能を有すること。
⑭ 連続送信防止機能を有すること。
⑮ ２波複信方式により、伊賀市消防本部と無線交信が行えること。また、必要に応じて無線装置本体及び送受話器からの切替機能を有すること。
⑯ 受信音声の音量を調整できること。
⑰ 伊賀市消防本部所属の移動局から音声受信時に、相手方の所属名称等を表示できること。ただし、基本番号及びその対象となる識別信号名称等を登録していない移動局からの音声受信時は、除く。
⑱ 発注者の指定する共通仕様書に基づく個別番号データ及び表示データを無線装置に投入すること。
⑲ 表示部は、チャネル表示や各種運用状態の表示ができること。
⑳ 誤操作を防止するため、チャネル操作のロックが可能なこと。
㉑ 盗難対策として起動時の操作ロック機能を具備すること。

(2) 性能
① 実装チャネル数は、発注者が指定するチャネル数であること。
② チャネル切替等の無線機操作は容易にできること。
③ 装置本体には受信用スピーカを内蔵すること。

(3) 一般仕様
① 外形寸法　：60㎜(H)×180㎜(W)×230㎜ (D)程度
② 電源電圧　：DC＋13.8V±10%　又は　DC＋27.6V±10%
③ 消費電流　：10A 以下
④ 実装チャネル周波数　：総合通信局との調整による。
⑤ 装置本体質量　：3㎏程度

(4) 送信部仕様
① 送信周波数　：264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数
② 伝送速度　：9.6kbps
③ 送信電力　：10W
④ 周波数安定度　：±1.5ppm 以内
⑤ 占有帯域幅　：5.8kHz 以下
⑥ 隣接チャンネル漏洩電力　：32μW 以下又は-55dB 以下
⑦ スプリアス領域の不要発射　：2.5μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より 60dB

低い値
：帯域外領域のスプリアス発射 2.5μW 以下又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値 25μW 以下

⑧ 変調精度 ：12.5%以下（オフセット 20%以上）

(5) 受信部仕様

① 受信周波数 ：273~275MHz 帯及び 264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数

② 受信感度 ：スタティック感度：0dBμV 以下
：フェージング感度：+5dBμV 以下

③ スプリアスレスポンス ：53dB 以上

④ 隣接チャンネル選択度 ：42dB 以上

⑤ 相互変調特性 ：53dB 以上

⑥ 音声符号化速度 ：6.4kbps 以下（誤り訂正含む）

(6) 機器構成

無線装置の構成は、次のとおりとする。

① 車載型移動局無線装置 ：１台

② 車載取付けマウント ：１式

③ ハンドセット ：消防車３式（金具付き、指示する位置に固定）
：救急車２式（金具付き、指示する位置に固定）

④ 車載用空中線 ：１式

⑤ その他標準付属品 ：１式

4.19 可搬型移動局無線装置

本装置は、災害現場などに持ち運び指令センター及び消防・救急関係と円滑な通信をすることができる無線装置である。

(1) 機能

① 一斉音声通信機能を有すること。

② 個別音声通信機能を有すること。

③ 移動局間直接音声通信機能を有すること。

④ グループ音声通信機能を有すること。

⑤ 発信者番号送信機能及び表示機能を有すること。

⑥ 非音声通信のデータ送信・表示機能を有すること。

⑦ 通話モニタ機能及び通話モニタ表示機能を有すること。（個別音声通信時も同様とする。）

⑧ 他局通信中の表示機能を有すること。

⑨ 他局通信中の発信禁止機能を有すること。

⑩ セレコール送信中の発信禁止機能・表示機能を有すること。

⑪ 指令センターからの出動指令時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑫ 指令センターからの通信規制時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑬ 指令センターからの強制切断信号送信時に受信機能を有すること。
⑭ 連続送信防止機能を有すること。
⑮ ２波複信方式により、伊賀市消防本部と無線交信が行えること。
⑯ 受信音声の音量を調整できること。
⑰ 伊賀市消防本部所属の移動局から音声受信時に、相手方の所属名称等を表示できること。ただし、基本番号及びその対象となる識別信号名称等を登録していない移動局からの音声受信時は除く。
⑱ 発注者の指定する共通仕様書に基づく個別番号データ及び表示データを無線装置に投入すること。
⑲ 表示部は、チャネル表示や各種運用状態の表示ができること。
⑳ 誤操作を防止するため、チャネル操作のロックが可能なこと。
㉑ 盗難対策として起動時の操作ロック機能を具備すること。

(2) 構造等
① 第一空中線、第二空中線に接続できる構造であること。
② 無線装置は、横置き縦置き対応した構造であること。
③ バッテリの取付けは、容易にできる構造であること。
④ バッテリ残量が容易に確認できること。
⑤ 受話用スピーカは、筐体内蔵であること。
⑥ 充電器は、急速充電可能であること。また、ＡＣ１００Ｖ充電及びシガーライタから充電が可能であり、充電中も無線機の使用が可能な構造であること。
⑦ 緊急通信用空中線セットとの接続に係る変換コネクタは、５個ずつ添付すること。
【緊急通信用空中線セットとは、空中線（無指向性）、伸縮性設置ポール、三脚、ケーブル、収納ケース等で構成され、可搬型移動局無線装置に接続し非常時の緊急通信を行うために必要な空中線設備一式をいう。】
⑧ 送受話器(ハンドセット)は、取扱いを容易とするため、前面に接続部を設けてあること。また、必要に応じ容易に取り外せるとともに、不用意の脱落を防止するため、ロック機構を備えること
⑨ 無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

(3) 一般仕様
① 外形寸法 ：150 ㎜(Ｈ)×250 ㎜(Ｗ)×350 ㎜ (Ｄ)程度
② 電源電圧 ：AC100V 又は DC＋13.8V
③ 連続使用時間 ：送信 1 分､受信 3 分の繰り返しで 2 時間以上
(バッテリ運用時)

④ 実装チャネル周波数　：総合通信局との調整による。
⑤ 防水性能　：JIS C0920 防滴Ⅱ型
⑥ 装置本体質量　：６kg程度

(4) 送信部仕様

① 送信周波数　：264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数
② 伝送速度　：9.6kbps
③ 送信電力　：5W
④ 周波数安定度　：±1.5ppm 以内
⑤ 占有帯域幅　：5.8kHz 以下
⑥ 隣接チャンネル漏洩電力　：32μW 以下又は－55dB 以下
⑦ スプリアス領域の不要発射　：2.5μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より 60dB 低い値
：帯域外領域のスプリアス発射 2.5μW 以下又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値 25μW 以下
⑧ 変調精度　：12.5%以下（オフセット 20%以上）

(5) 受信部仕様

① 受信周波数　：273~275MHz 帯及び 264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数
② 受信感度　：スタティック感度：0dBμV 以下
：フェージング感度：+5dBμV 以下
③ スプリアスレスポンス　：53dB 以上
④ 隣接チャンネル選択度　：42dB 以上
⑤ 相互変調特性　：53dB 以上
⑥ 音声符号化速度　：6.4kbps 以下（誤り訂正含む）

(6) 機器構成

無線装置の構成は、次のとおりとする。

① 可搬式移動局無線装置　：１台
② 可搬式空中線　：１式（第二空中線　設置個所に 1 本）
【4.4.2　スリーブ型】の仕様に準じる
③ 緊急通信用空中線セット　：１式（第一空中線）
④ 送受話器（ハンドセット）　：１式
⑤ 送受話器（スピーカマイク）　：１式
⑥ バッテリ　：３式 （標準容量バッテリー）
⑦ 充電器　：１式（車両対応品を含む）
⑧ 保護ケース　：１式（ショルダーベルト付）
⑨ 電源コードリール　：１式
⑩ その他標準付属品　：１式

4.20　卓上型固定無線装置

本装置は、消防署所等に設置する送信出力５Ｗ 以上の卓上型固定移動局無線装置であり、整備する消防救急デジタル無線システム（基地局側の無線設備）と相互に接続する無線装置である。

(1)　機能

①　一斉音声通信機能を有すること。
②　個別音声通信機能を有すること。
③　移動局間直接音声通信機能を有すること。
④　グループ音声通信機能を有すること。
⑤　発信者番号送信機能及び表示機能を有すること。
⑥　非音声通信のデータ送信・表示機能を有すること。
⑦　通話モニタ機能及び通話モニタ表示機能を有すること。（個別音声通信時も同様とする。）
⑧　他局通信中の表示機能を有すること。
⑨　他局通信中の発信禁止機能を有すること。
⑩　セレコール送信中の発信禁止機能・表示機能を有すること。
⑪　指令センターからの出動指令時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑫　指令センターからの通信規制時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑬　指令センターからの強制切断信号送信時に受信機能を有すること。
⑭　連続送信防止機能を有すること。
⑮　２波複信方式により、伊賀市消防本部と無線交信が行えること。
⑯　受信音声の音量を調整できること。
⑰　伊賀市消防本部所属の移動局から音声受信時に、相手方の所属名称等を表示できること。ただし、基本番号及びその対象となる識別信号名称等を登録していない移動局からの音声受信時は、除く。
⑱　発注者の指定する共通仕様書に基づく個別番号データ及び表示データを無線装置に投入すること。
⑲　表示部は、チャネル表示や各種運用状態の表示ができること。
⑳　誤操作を防止するため、チャネル操作のロックが可能なこと。

(2)　性能

①　実装チャネル数は、発注者が指定するチャネル数であること。
②　チャネル切替等の無線機操作は容易にできること。
③　装置本体には受信用スピーカを内蔵すること。
④　無線装置本体には、商用電源途絶時に２時間以上運用できる蓄電池を具備すること。
⑤　蓄電池は、蓄電池残量が容易に確認できること。

⑥　車載無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

(3)　一般仕様

①　外形寸法	：230 ㎜(Ｈ)×230 ㎜(Ｗ)×360 ㎜ (Ｄ)程度
②　電源電圧	：AC100V±１０％
③　消費電流	：１１０Ｗ以下
④　実装チャネル周波数	：総合通信局との調整による。
⑤装置本体質量	：２０kg程度

(4)　送信部仕様

①　送信周波数	：264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数
②　伝送速度	：9.6kbps
③　送信電力	：5W
④　周波数安定度	：±1.5ppm 以内
⑤　占有帯域幅	：5.8kHz 以下
⑥　隣接チャンネル漏洩電力	：32μW 以下又は－55dB 以下
⑦　スプリアス領域の不要発射	：2.5μW 以下又は基本周波数の搬送波電力より 60dB 低い値 ：帯域外領域のスプリアス発射 2.5μW 以下又は基本周波数の平均電力より 60dB 低い値 25μW 以下
⑧　変調精度	：12.5%以下（オフセット 20%以上）

(5)　受信部仕様

①　受信周波数	：273~275MHz 帯及び 264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数
②　受信感度	：スタティック感度：0dBμＶ以下 ：フェージング感度：+5dBμＶ以下
③　スプリアスレスポンス	：53dB 以上
④　隣接チャンネル選択度	：42dB 以上
⑤　相互変調特性	：53dB 以上
⑥　音声符号化速度	：6.4kbps 以下（誤り訂正含む）

(6)　機器構成

無線装置の構成は、次のとおりとする。

①　卓上型固定移動局無線装置	：１台（蓄電池内蔵）
②　卓上型空中線	：１式（【4.4.2　スリーブ型】の仕様に準じる）
③　空中線共用器	：１式
④　送受話器（ハンドセット）	：１式
⑤　スタンドマイク	：１式
⑥　接続ケーブル	：１式

⑦　その他標準付属品　　：１式

4.21　署所端末用受令機

本装置は、各署所に設置し、指令回線途絶時等に無線回線を介し、署所の放送設備を起動信号および無線指令音声を出力できる装置である。

(1)　機能

①　基地局及び他の移動局無線装置の送信信号を受信できること。

②　必要に応じてチャンネルを切り替えて各種通信の受信が行えること。また、音声受信時には装置内蔵のスピーカ等により音声を出力でき受話音量も容易に変更できること。

③　実装するチャンネルは活動波３波、主運用波７波、統制波３波、隣接消防本部 2 波の１５波とすること。

④　署所端末装置等指令系装置との接続インターフェースを装備していること。

⑤　指令系設備と連動し、指令回線途絶時には放送設備に対する起動信号を検出し、起動信号及び無線指令音声を出力できること。

⑥　商用電源途絶時に 2 時間以上運用できる蓄電池容量を具備すること。

⑦　誤操作を防止するため、チャネル操作のロックが可能なこと。

(2)　主要諸元

①　アクセス方式　　：SCPC

②　無線変調方式　　：π/4 シフト QPSK

(3)　受信部性能

①　受信周波数帯　　：273～275MHz 帯及び 264～266MHz 帯

②　受信感度　　：スタティック感度：0dBμＶ以下（BER=1%時）

③　受信音声出力　　：１Ｗ以上

(4)　一般仕様

①　電源電圧　　：AC100V

(5)　機器構成

無線装置の構成は、次のとおりとする。

①　署所端末用受令機　　：１台

②　署所端末用空中線　　：１式（【4.4.2　スリーブ型】の仕様に準じる）

③　接続ケーブル　　：１式

④　その他付属品　　：１式

4.22　260MHz 帯携帯型移動局無線装置

本装置は、主に消防隊員が装備し隊員間及び指令センターとの交信が円滑に行えるもので、送信出力が２W以上であること。

(1) 機能

① 一斉音声通信機能を有すること。
② 個別音声通信機能を有すること。
③ 移動局間直接音声通信機能を有すること。
④ 発信者番号送信機能及び表示機能を有すること。
⑤ 非音声通信のデータ送信・表示機能を有すること。
⑥ 通話モニタ機能及び通話モニタ表示機能を有すること。（個別音声通信時も同様とする。）
⑦ 他局通信中の表示機能を有すること。
⑧ 他局通信中の発信禁止機能を有すること。
⑨ セレコール送信中の発信禁止機能・表示機能を有すること。
⑩ 指令センターからの出動指令時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑪ 指令センターからの通信規制時における報知信号及び発信規制信号送信時に受信機能を有すること。
⑫ 指令センターからの強制切断信号送信時に受信機能を有すること。
⑬ 連続送信防止機能を有すること。
⑭ １波単信方式又は２波単信方式により、消防本部と無線交信が行えること。
⑮ 受信音声の音量を調整できること。
⑯ 伊賀市消防本部所属の移動局から音声受信時に、相手方の所属名称等を表示できること。ただし、基本番号及びその対象となる識別信号名称等を登録していない移動局からの音声受信時は除く。
⑰ 発注者の指定する共通仕様書に基づく個別番号データ及び表示データを無線装置に投入すること。
⑱ 表示部は、チャネル表示や各種運用状態の表示ができること。
⑲ 誤操作を防止するため、チャネル操作のロックが可能なこと。
⑳ 盗難対策として起動時の操作ロック機能を具備すること。

(2) 性能

① 実装チャネル数は、発注者が指定するチャネル数であること。
② チャネル切替等の無線機操作は容易にできること。
③ バッテリ装着は、容易にできる構造であること。
④ バッテリ残量が容易に確認できること。
⑤ バッテリは送信１：受信１：待ち受け 18 の繰り返し運用で 8 時間以上運用できる容量を有すること。
⑥ 無線機本体は、JIS 規格（JIS C0920）「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」の「水の侵入に対する保護等級」７等級をみたすこと。
⑦ 装置本体には受信用スピーカを内蔵すると共に、外部にスピーカマイクを接続できること。

⑧ 外部に接続するスピーカマイクは、必要に応じ容易に取り外せるとともに、活動時等における脱落を防止するためロック機能を備えること。

⑨ 充電器は、急速充電可能であること。

(3) 一般仕様

①	電源電圧	：AC100V±10%　（充電器）
②	送信周波数	：264～266MHz
③	受信周波数	：273~275MHz 帯及び 264~266MHz 帯のうち発注者が指定する周波数
④	アクセス方式	：ＳＣＰＣ
⑤	無線変調方式	：π／４シフトＱＰＳＫ
⑥	双方向通信方式	：ＦＤＤ
⑦	キャリア周波数間隔	：6.25KHz
⑧	伝送速度	：9.6kbps
⑨	発信方式	：水晶発振制御シンセサイザ方式
⑩	外形寸法	：160mm(H)× 65mm(W)× 50mm(D)程度

(4) 送信部仕様

①	周波数安定度	：±2.5ppm　（1W 以下）
②	占有帯域幅	：5.8kHz 以下
③	隣接チャネル漏洩電力	：－55dB 以下又は 32μW 以下 ※ ±6.25kHz 離調 測定帯域幅±2.4kHz
④	スプリアス発射又は不要発射の強度	
a)	帯域外領域　1W 以下	：25μW 以下
b)	スプリアス領域　1W 以下	：25μW 以下
⑤	空中線電力	：２W　（＋20%、－50%）

(5) 受信部仕様

①	受信感度	：スタティック感度 ：0dBμV 以下（BER=1%）
②	スプリアスレスポンス	：53dB 以上
③	隣接チャネル選択度	：42dB 以上
④	相互変調特性	：53dB 以上

(6) 機器構成

無線装置の構成は、次のとおりとする。

①	携帯型移動局無線装置	：１台
②	空中線	：１式
③	バッテリ	：２式（リチウムイオン電池、予備バッテリを含む）
④	送受話器	：１式（ベルト装着マウント付）

⑤ 充電器　　：１式
⑥ 防水型スピーカマイク　　：１式
⑦ 防水型スピーカマイク用クリップ：１式（金属製）
⑧ 革製保護ケース　　：１式（ショルダーベルト付）
⑨ イヤホンセット　　：１式
⑩ その他標準付属品　　：１式
⑪ ラジオハーネス（ベスト）　：１式（2 台収容）

4.23 400MHz 帯署活系携帯用アナログ無線装置

本装置は署活系無線であり、主に消防隊員装備し隊員間交信を円滑に行えるものである。

(1) 機能

① 使用周波数帯域は４００MHｚ帯とし複数チャンネルが実装可能なこと。
② 通信方式は１波単信方式に対応していること。
③ 受信音量の調節及びチャンネル切替は特別な操作無く容易に行えるものとすること。

(2) 構造

① 携帯無線機,電池部及び空中線で構成すること。
② リチウムイオンバッテリを使用し、送信 1：受信 1：待ち受け 18 の繰り返し運用で 14 時間以上運用できる容量を有すること。
③ 充電器は AC100V に接続でき過充電防止回路を有すること。
④ 無線機本体は、JIS 規格（JIS C0920）「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」の「人体及び固形異物に対する保護等級」５等級、「水の侵入に対する保護等級」７等級をみたすこと。
⑤ 装置本体にはスピーカを内蔵する共に、外部にスピーカマイクを接続できること。
⑥ スピーカマイクは、「水の侵入に対する保護等級」７等級の防水構造で防水型コネクタを装備したイヤホンを取り付けられること。
⑦ 機器重量　　：約 350ｇ程度
⑧ 外形寸法　　：130mm(H)×65mm(W)×40mm(D)程度

(3) 一般仕様

① 電源電圧　　：AC100V±10% (充電器)
② 送信周波数　　：450MHz~470MHz
③ 受信周波数　　：450MHz~470MHz
④ 無線変調方式　　：可変リアクタンス方式(IDC 付)
⑤ 発信方式　　：PLL シンセサイザ方式

(4) 送信部仕様

① 周波数安定度　　：±4.0ppm
② 占有帯域幅　　：8.5kHz 以下

③ 隣接チャンネル漏洩電力　　：60dB 以下
④ 空中線電力　　：1W　(+20%、－30%)

(5) 受信部仕様
① 受信感度　　：0dBμ以下(12dBSINAD)
② スプリアスレスポンス　　：50dB 以上
③ 隣接チャンネル選択度　　：60dB 以上
④ 相互変調特性　　：60dB 以上

(6) 機器構成
無線装置の構成は、次のとおりとする。
① 携帯型無線装置　　：１台
② 空中線　　：１式
③ バッテリ　　：２式（予備を含む）
④ ベルトクリップ(金属製)　　：１式
⑤ 防水型スピーカマイク　　：１式（ノイズキャンセル型）
⑥ 防水型スピーカマイク用金属製クリップ：１式
⑦ 急速充電器（連結型）　　：１式（AC アダプタを含む）
⑧ 保護ケース　　：１式
⑨ ショルダーベルト　　：１式
⑩ イヤホンセット　　：１式

(7) 付属品等
機器構成以外に付属するものは、次のとおりとする。
① 骨伝導マイクセット　　：1 式（無線装置 25 台）
② VOX 機能付き骨伝導マイク　　：1 式（無線装置 6 台分）
③ GPS 内臓スピーカマイク　　：1 式（無線装置 15 台分）

4.24 衛星携帯電話装置

不感地帯対策として衛星を経由することで災害現場との通信環境を実現する装置である。

(1) 機能　　イリジウム衛星携帯電話 Extreme　相当品
① 衛星携帯電話相互の通信は地上のネットワークを経由せず、衛星経由で可能なこと。
② 衛星携帯電話と固定電話・携帯電話などの通信が可能なこと。
③ 車載ホルダーを使用することで車両に固定でき、車体ルーフに空中線を取り付けることで車両内から通話ができること。
④ 車載ホルダーから取り外して屋外で衛星携帯電話として利用することが可能なこと。

(2) 構造
① 外形寸法（空中線収容時）　　：約 60㎜(幅)x 約 140㎜(高さ)x 約 27㎜(奥行)程度
② 重量　　：約 250g 程度

③ 連続待受時間　　：30 時間
④ 連続通話時間　　：4 時間
⑤ 車載時の電源供給は、シガーライターから電源を供給できること。
⑥ 無線機本体は、JIS 規格（JIS C0920）「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」の「人体及び固形異物に対する保護等級」６等級、「水の侵入に対する保護等級」５等級をみたすこと。

(3) 機器構成

無線装置の構成は、次のとおりとする。

① 衛星携帯電話装置　　：１台(SIM カード内蔵)
② バッテリ　　：１式(リチウムイオン電池)
③ 充電器　　：１式(USB ポート・外部空中線コネクタ付き)
④ AC/DC アダプタ　　：１式
⑤ 変換プラグセット　　：１式
⑥ 屋外用ヘッドセット　　：１式
⑦ シガーライターアダプタ　　：１式
⑧ 外部空中線　　：１式
⑨ 保護ケース　　：１式
⑩ ミニ USB データケーブル　　：１式
⑪ 車載ホルダー　　：１式
⑫ 車内ヘッドセット　　：１式
⑫ 車用空中線　　：１式（マグネット固定式、ケーブル付き）

4.25 指令系設備と無線回線制御装置の接続

消防救急デジタル無線のシステム導入において、既設アナログ無線システムの無線運用業務に支障をきたすことなく、デジタル無線のチャンネル増設を実現すること。

また、指令制御装置と無線回線制御装置間の信号フォーマット変換を必要とする場合は中継サーバ（GW）を設置すること。

4.25.1 指令系設備

(1) 機能要件

① アナログ無線回線とは別にデジタル無線のチャンネルの３ＣＨの増設を行い、今回導入される無線回線制御装置と接続させること。
② デジタル無線波は、活動波（３波）の音声接続制御が可能なこと。
③ 活動波において、音声による一斉通信が可能なこと。
④ 活動波において、無線回線制御装置より発信者番号を受信した場合は指令台で発信者番号表示が可能なこと。
⑤ 活動波において、救急車の動態管理が可能なこと。

(2)　機能実現に必要な改修

次に示す項目について伊賀市消防本部及び既設メーカーと十分に協議のうえ、実施のこと。

①　指令制御装置

ａ）アプリケーションプログラムの変更

ｂ）ＣＨユニットの追加

ｃ）その他必要な改修

②　指令台、指揮台

ａ）ハードパネルのボタン収容の変更

ｂ）マルチパネルの収容画面変更

・無線表示画面

・チャンネル毎基地局表示選択画面

・その他通話画面

・プレス操作

・その他回線着信画面

・基地局チャンネル切替画面

・その他必要な画面

③　長時間録音装置を使用した録音

ａ）指令台からのデジタル無線による無線通話を無線回線制御装置を経由して録音できること。

④　その他の装置（救急車に必要な装置等を含む。）

ａ）指令台と救急車間で、指令情報、動態情報等の送受信ができること。

ｂ）上記のほか、必要な改修を行うこと。

第５章　機器据付工事仕様

5.1　適用範囲

本仕様書は、発注者が適用する「伊賀市消防本部　消防救急デジタル無線整備工事」の据付・調整工事(以下「本工事」という。）に適用する。

5.2　用語の定義

(1) 監督員
発注者から監督を命じられたものをいう。

(2) 指示
監督員が、受注者に施工上必要な事項を示すことをいう。

(3) 承諾
受注者が申し出た事項について、監督員が合意することをいう。

(4) 協議
監督員と受注者が対等の立場で合議することをいう。

5.3　一般事項

5.3.1　工事施工の原則

本工事は、この仕様書及び関連諸規定ならびに基準の定める事項を、十分な経験を持った専門技術者により施工し、総合的機能を満足したシステムとして長期間安定動作する形に施工する。

5.3.2　施工計画

(1) 受注者は、監督員との打合せ、現地調査、関連業者との連絡など十分行って施工計画書を作成し、契約後速やかに監督員に提出し承諾を得なければならない。

(2) 受注者は、発注者の指定した工法などについて代案を申しでることができる。

(3) 発注者から示された以外に、受注者が施工上必要とする整備用地などは、監督員と予め協議の上、受注者の責任において確保しなければならない。

5.3.3　施工管理

(1) 工事施工に関わる法令、法規などを遵守し、工期内に竣工ができるよう円滑な進捗を図るものとする。

(2) 工事施工に必要な関係官庁などに対する諸手続きは、速やかに行うものとする。また、関係官庁などと交渉を要する場合、または交渉を受けたときは、遅滞無くその旨を監督員に申し出なければならない。

(3) 休日、夜間などの勤務時間外に作業を必要とする場合は、予め監督員に承諾を得て行うものとする。

(4) 本工事施工中監督員と行った、主要な協議事項などは、議事録に押印又は署名し、相互

に確認するとともに保存しておくものとする。

5.3.4　工事の現場管理

(1)　工事施工にあたっては、確実な工法、安全、工期内完成などを考慮して現場管理を行うものとする。

(2)　指定又は指示された箇所を除き造営物に加工してはならない。施工上必要ある場合は、あらかじめ承諾を求めるものとする。

(3)　移設、改修など、既に運用中の設備に関係する工事の場合、監督員と十分打合せ協議を行い、その影響を極力少なくなるものとする。

(4)　施工が完了したときは、跡かたづけ、清掃などを完全に実施しなければならない。特に工事のため借用した土地などは、整備し返還するものとする。

5.3.5　施工体制

(1)　本工事の施工にあたっては、受注者は事前に発注者と綿密な連絡を取り、発注者の指示に従うものとする。

(2)　施工にあたり、受注者は現場代理人ならびに主任技術者を定め発注者の承諾を得るものとする。現場代理人は危険防止、火災予防、盗難防止などに留意するとともに、工事の進捗状況及び予定について逐次発注者に報告するものとする。

(3)　工事に係る材料の梱包、輸送は受注者が行い、これに伴う事故は全て受注者の責にあるものとする。

(4)　施工に当っては、建造物その他に損傷を与えないよう留意すること。若し損傷を与えた場合は、受注者は速やかに発注者に報告すると同時に速やかに復旧させること。

5.4　安全

5.4.1　基本事項

工事施工にあたって労働安全衛生法など関係諸法規を遵守し、安全の確保に万全の対策を講じて、受注者の責任をもって行うものとする。

5.4.2　安全体制

(1)　安全確保のため総括安全責任者および作業現場ごとの安全責任者を設け、連絡会議などを行ない、緊急時の措置など安全体制（組織）を確立しなければならない。

(2)　総括安全責任者は安全のための規則、方法など具体的な対策を定めこれを推進するものとする。

(3)　総括安全責任者は、それぞれ責任者などの氏名を明らかにし、これを作業員の見やすい場所に掲示しておくものとする。

5.4.3　安全教育

安全責任者は安全に関する諸法令、作業の安全のための知識、方法及び安全体制について周知徹底しておくものとする。

5.4.4　安全施設

受注者は、作業の種類、現状の状況に適合した安全施設を設けるとともに、常に点検し必要に応じ補修を行わなければならない。

5.4.5　安全管理

(1) 工事用機械は、日常点検、定期点検などを確実に行ない、仮設設備は、材料、構造などを十分点検し事故防止に努めるものとする。

(2) 高所作業、電気作業、その他の作業に危険を伴う場合は、それぞれ適合した防護措置を講ずるものとする。

(3) 火気の取扱い及び使用場所に留意するとともに、必要な消火器類を配備しておくこと。

(4) 工事場所の状況に応じて交通整理員を配置し車両運転中の事故、作業の種類、場所などによる交通阻害、車両の飛び込み防止などに努めること。

(5) 電気、ガス、水道などの施設に近接し工事を行う場合は、あらかじめ当該施設管理者と打ち合わせ、必要であればその立ち合いを求めその指導を得て行うものとする。

(6) 作業員の保健、衛生に留意するとともに、工事現場内の整理整頓を図るなど、作業環境の整備に努めること。

5.4.6　緊急時の措置

(1) 人身事故が生じた場合は、事故者の救護に最善を尽くすとともに速やかに監督員に報告すること。

(2) 設備事故が生じた場合は、事故の拡大防止に努めるとともに、速やかに監督員および関係者に連絡し、受注者により迅速な復旧に努めること。

5.5　機器設置

5.5.1　機器設置前の確認事項

(1) 機器の事前点検

設置する機器は、輸送中の損傷のないことを確認すること。

(2) 施工技術者

設置工事の施工は、専門技術者により確実にすること。

(3) 承諾図面の確認

各機器は承諾を得た配置図に基づき、操作・点検・保守などを考慮し、据え付けること。

(4) 固定金具による耐震強度確認

機器据付に使用するアンカーなどの固定金具は、耐震強度計算をすること。

(5) 機器重量と設置床強度の確認

直流電源装置などの重量がある機器は、据付床荷重を考慮し、必要により荷重分散を図る工法を採用すること。

(6) 空中線の風圧荷重の確認

空中線は、所定の高さの風圧に耐える強度がある取付金具を採用すること。

(7) 空中線柱等の工事安全の確認

空中線柱の組立および空中線取付は、墜落防止対策等を検討し安全な工法を採用すること。

5.5.2 伊賀中継所と伊賀庁舎の据付工事

(1) 機器据付個所と据付工事内容を表 5-1 に示す。

① 三重県で整備する防災行政無線施設、共通波施設内で施工する工事であり、施工にあたり三重県と調整を行い三重県業務に支障の生じない方法で工事を実施すること。

② 三重県共通波で整備する電源設備から直流電源の供給を受けて接続をすること。

③ 三重県共通波で整備するアプローチ回線を利用して伝送装置の接続をすること。

表 5-1 伊賀中継所と伊賀庁舎の据付工事

機器据付個所		据付工事名	工事内訳	設計図番号
伊賀中継所	無線局舎	無線装置据付	基本架、増設架	図番１～図番７
		空中線共用器据付	４ＣＨ	
		伝送装置据付・接続	Ｌ２ＳＷ、ルータ	
		同軸避雷器取付	同軸避雷器接地処理	
		直流電源分岐接続	高速回線避雷ユニット設置(ＤＣ)、ＤＣ/ＡＣインバータ	
	屋外	空中線取付	スクリーン付三素子八木（耐雪仕様）	
		同軸ケーブル布設接続	低損失銅コルゲート型	
伊賀庁舎	７階	伝送装置据付・接続	ルータ	図番８～図番１０
		電源接続	ＤＣ／ＡＣインバータ	

(2) 伊賀中継所の据付方法等

① 無線装置、共用器の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 無線装置、共用器は、耐震固定を施すこと。

③ 無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ Ｌ２ＳＷ、ルータは、19 インチラック内に収容すること。

⑤ ＭＤＦ盤から所定位置まで通信線を接続すること。

⑥ 活動波に使用する通信ケーブルの被覆色は、三重県で施工する共通波の被覆色と異なる色を採用すること。異なる色を採用出来ない場合は、ケーブルに表示札を取付けること。

⑦ 三重県の直流電源装置から－48V の電源の供給を受け、ブレーカーを経由し直流用高速回線避雷ユニットを実装した直流分電盤を設置して無線装置等に電源を供給すること。高速回線避雷ユニットの組み込みスペースがない場合は、直流分電盤横に高速回線避雷ユニット盤を設置すること。

⑧ 高速回線避雷ユニットの接地は、共通接地線と接続すること。
⑨ AC100V 機器は、DC/AC インバータを介して交流に変換し交流分電盤を設置して電源を供給すること。
⑩ DC/AC インバータは、三重県設置の既設 19 インチラック内に収容すること。
⑪ 空中線は、三重県と共通波空中線等との調整をしたうえ、既設三重県共通波無線鉄塔に取り付けること。
⑫ 空中線は、地上から 21m の地点（県防災行政無線空中線から下方 5m 地点）にスクリーン付三素子八木型（耐雪仕様）を２基取り付けること。
⑬ スクリーン付三素子八木型（耐雪仕様）の取付け方位を調整し 150 度とすること。
⑭ 同軸ケーブルは、銅コルゲート型低損失タイプ(WF‐H50‐4S 相当)を使用すること。
⑮ 同軸ケーブルの垂直布設部分は、1m間隔で固定すること。
⑯ 銅コルゲート型低損失タイプの同軸ケーブルは硬いケーブルであり、曲げ特性に注意して施工すること。
⑰ 同軸ケーブルの局舎への引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。
⑱ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。
⑲ 交流分電盤、直流分電盤は、２回路以上の予備回路を設けること。

(2) 伊賀庁舎の据付方法等
① 無線装置、共用器の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。
② ルータは、共通波で整備する既設 19 インチラック内に収容すること。
③ ＭＤＦ盤から所定位置まで通信線を接続すること
④ 活動波に使用する通信ケーブルの被覆色は、三重県で施工する共通波の被覆色と異なる色を採用すること。異なる色を採用出来ない場合は、ケーブルに表示札を取付けること。
⑤ 伝送装置の筐体表面に、設備名、管理者等を記入した銘版を貼付すること。
⑥ 三重県の直流電源装置から－48V の電源の供給を受け、DC/AC インバータを使用して AC100V 機器に電源を供給すること。

5.5.3 消防本部の工事

(1) 機器据付個所と据付工事内容を表 5‐2 に示す。
① 三重県で整備する共通波施設に非常時の電源供給をする工事があり、施工にあたり三重県と調整を行い共通波整備業務に支障の生じない方法で工事を実施すること。
② 三重県共通波で整備するアプローチ回線を利用して伝送装置の接続をすること。

表 5-2 消防本部の据付工事

機器据付個所		据付工事名	工事内訳	設計図番号
消防本部	２F	無線回線制御装置据付		図番１１～
		遠隔制御装置据付		図番１８

		管理監視制御装置据付		
		無線装置据付	卓上型固定無線装置	
		伝送装置据付・接続	Ｌ３ＳＷ、Ｌ２ＳＷ、ルータ	
		同軸避雷器取付	同軸避雷器接地処理	
		非常用発動発電機据付	１０ＫＶＡ	
		直流電源装置据付	直流電源装置	
		電源接続	ＤＣ／ＡＣインバータ	
		既設分電盤改修	高速回線避雷ユニット設置(ｸﾗｽⅠ)	
		無線室区画工事	簡易区画	
	屋上	空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機、分配器	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型	

(2) 据付方法等

① 無線回線制御装置、遠隔制御装置、管理監視制御装置、卓上型固定無線装置および署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 無線回線制御装置、遠隔制御装置、管理監視制御装置、卓上型固定無線装置および署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③ 卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ Ｌ２ＳＷ、ルータは、共通波で整備する既設 19 インチラック内に収容すること。

⑤ ＭＤＦ盤から所定位置まで通信線を接続すること

⑥ 活動波に使用する通信ケーブルの被覆色は、三重県で施工する共通波の被覆色と異なる色を採用すること。異なる色を採用出来ない場合は、ケーブルに表示札を取付けること。

⑦ 交流分電盤を設置し、AC１００V 機器に供給するほか、三重県で整備する共通波整備装置に電源供給を行うこと。

⑧ 交流分電盤、直流分電盤は、２回路以上の予備回路を設けること

⑨ DC/AC インバータは、三重県設置の既設 19 インチラック内に収容すること。

⑩ 新設分電盤に高速回線避雷ユニットクラスⅠを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑪ 第 1 会議室に無線室スペースを確保するため高さ 2.1m で間仕切りをすること。

⑫ 卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、既設空中線柱のアナログ無線用空中線の下部位置である屋上から 5m の地点(地上から 15m)に取り付けること。

⑬ 同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D-FB 相当)を使用すること。

⑭ 同軸ケーブルの消防本部への引込みは２F 部分からすること。なお、引込み部は雨露

侵入防止策等の防水処置をすること。

⑮ 受令機用同軸ケーブルには、可搬式移動局無線装置向けに等分配の分配器を取付けること。

⑯ 上記⑯の同軸ケーブルは、受令機設置場所と可搬式移動局無線装置設置場所まで敷設すること。

⑰ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑱ デジタル無線装置新設に伴いアナログ無線装置を仮移設が必要な場合は、発注者の指定する場所へ設置すること。

5.5.4 南消防署の工事

(1) 機器据付個所と据付工事内容を表 5‐3 に示す。

表 5-3 南消防署の据付工事

機器据付個所		据付工事名	工事内訳	設計図番号
南消防署	1F 2F	無線装置据付	基本架、卓上型固定無線装置	図番１９～ 図番２８
		空中線共用器据付	２ＣＨ	
		伝送装置据付・接続	Ｌ２ＳＷ、ルータ	
		同軸避雷器取付	同軸避雷器接地処理	
		非常用発動発電機据付	５ＫＶＡ	
		直流電源装置据付	直流電源装置	
		電源接続	ＤＣ／ＡＣインバータ	
		既設分電盤改修	高速回線避雷ユニット設置(ｸﾗｽⅠ)	
		空調設備工事	冷房能力２ｋW 相当	
		無線室区画工事	遮音等級 D-40 相当	
	屋上	空中線柱工事	ＤＨ－６相当	
		空中線取付工事	スリーブ、卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失銅コルゲート型	

(2) 据付方法等

① 無線装置基本架、空中線共用器、卓上型固定無線装置及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 無線装置基本架、空中線共用器、卓上型固定無線装置及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③ 無線装置基本架、卓上型固定無線装置に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ Ｌ２ＳＷ、ルータは、19 インチラック内に収容すること。

⑤ ＭＤＦ盤から所定位置まで通信線を接続すること
⑥ 非常用発動発電機から無線機器に接続する電源ケーブルの被覆色は、黒色以外の色を使用し、既設電源線と区分すること。
⑦ 非常用発動発電機からデジタル無線機器に接続する電源ケーブルは、デジタル無線用と分かる名板を取り付けること。
⑧ DC/AC インバータは、19 インチラック内に収容すること。
⑨ 新設分電盤に高速回線避雷ユニットクラスⅠ+Ⅱを組み込むこと。組込みスペースがない場合は、高速回線避雷ユニットを組込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。
⑩ 無線室には、換気扇（温度センサ機能付）と、空調設備（冷房能力２ｋW程度）を設置すること。また空調設備はドレイン対策及び、室外機の転倒防止対策を施すこと。
⑪ 無線室の区画は、遮音等級 D‐40 相当の間仕切壁を用いて区画し、無線室にＬＥＤ照明（２７W２灯）を設置し、無線室入口部に点燈スイッチを設けること。
⑫ 南消防署屋上に、６m の鋼管柱（DH‐6 相当）を設置すること。鋼管柱 2 本の間隔は６mとし、また、鋼管柱には支線を取り付けること。
⑬ 鋼管柱の基礎は、屋根の防水構造に影響を与えない工法で施工すること。
⑮ 空中線は、屋上から 3.7m の地点（地上から 13.7m）に取り付けること。
⑯ 活動波用の同軸ケーブルは、銅コルゲート型低損失タイプ(WF‐H50‐4S 相当)を使用し卓上型固定無線装置､受令機用は､低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。
⑯ 銅コルゲート型低損失タイプの同軸ケーブルは硬いケーブルであり曲げ特性に注意して施工すること。
⑰ 基地局無線装置用同軸ケーブルの引込みは２F 部分、卓上型固定無線装置、受令機用同軸ケーブルの引込みは１F 部分からすること。なお、引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。
⑱ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。
⑲ 交流分電盤、直流分電盤は、２回路以上の予備回路を設けること。
⑳ デジタル無線装置新設に伴いアナログ無線装置を仮移設が必要な場合は、発注者の指定する場所へ設置すること。

5.5.5 中消防署西分署の工事

(1) 機器据付個所と据付工事内容を表 5‐4 に示す。

表 5-4 中消防署西分署の据付工事

機器据付個所		据付工事名	備考	設計図面
中消防署西分署	1F 及び屋外	無線装置据付	卓上型固定無線装置	図番29～図番35
		電源接続	ＵＰＳ	
		既設分電盤改修	オートリセットブレーカ付高速回線避雷ユニット設置	

		空中線柱工事	ＨＫ１８相当	
		避雷針工事	空中線柱に取付け	
		空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型、同軸避雷器	

(2) 据付方法等

① 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③ 卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ ＵＰＳ(無停電電源装置)は、耐震固定を施すこと。

⑤ 新設分電盤にオートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットⅡを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、オートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑥ 既設アナログ無線空中線柱横に 18m の鋼管柱（HK18 相当）を設置すること。地下埋設物を調査のうえ、コンクリート製の基礎を設けること。

⑦ 鋼管柱は鋼管厚さ 2.3mm 以上で、錆止めのため、内外面をメッキ又は塗装を施したものとする。

⑧ 鋼管柱の根入れ長さは、2.5m以上とする。

⑨ 鋼管柱の地表面から 2.4m以上の位置に、足場ボルトを取付けること。

⑩ 接地導線が地中に入る部分は、ステンレス管（非磁性のものに限る。）、合成樹脂管などを使用して地上 2.5m、地下 0.75mの部分を保護すること。

⑪ 鋼管柱に避雷針を設けること。避雷針の接地導線は 5.5 ㎟以上とし、接地極は連結接地棒 14mmφ×1500mm.3 本または接地銅板 1.5t×900×900mm を埋設すること。

⑫ 接地極の接地抵抗は 10Ω以下を目標とすること。

⑬ 卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、14.5m の地点に取り付けること。

⑭ 同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。

⑮ 同軸ケーブルの西分署への引込みは２F 部分からすること。なお、引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。

⑯ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑰ 分電盤を設置する場合は、２回路以上の予備回路を設けること。

5.5.6 中消防署島ヶ原分署の工事

(1) 機器据付個所と据付工事内容を表 5‐5 に示す。

表 5-5 中消防署島ヶ原分署の据付工事

機器据付個所	据付工事名	備考	設計図面

中消防署島ヶ原分署	1F及び屋外	無線装置据付	卓上型固定無線装置	図番36～図番41
		電源接続	ＵＰＳ	
		既設分電盤改修	オートリセットブレーカ付高速回線避雷ユニット設置	
		空中線柱工事	ＨＫ１８相当	
		避雷針工事	空中線柱に取付け	
		空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型、同軸避雷器	

(2) 据付方法等

① 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③ 卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ ＵＰＳ(無停電電源装置)は、耐震固定を施すこと。

⑤ 新設分電盤にオートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットⅡを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、オートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑥ ホース乾燥塔（島ヶ原支所に設置）横に 18m の鋼管柱（HK18 相当）を設置すること。地下埋設物を調査のうえ、コンクリート製の基礎を設けること。

⑦ 鋼管柱は鋼管厚さ 2.3mm 以上で、錆止めのため、内外面をメッキ又は塗装を施したものとする。

⑧ 鋼管柱の根入れ長さは、2.5m以上とする。

⑨ 鋼管柱の地表面から 2.4m以上の位置に、足場ボルトを取付けること。

⑩ 接地導線が地中に入る部分は、ステンレス管（非磁性のものに限る。）、合成樹脂管などを使用して地上 2.5m、地下 0.75mの部分を保護すること。

⑪ 鋼管柱に避雷針を設けること。避雷針の接地導線は 5.5 ㎟以上とし、接地極は連結接地棒 14mmφ×1500mm.3 本または接地銅板 1.5t×900×900mm を埋設すること。

⑫ 接地極の接地抵抗は 10Ω以下を目標とすること。

⑬ 卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、14.5m の地点に取り付けること。

⑭ 同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。

⑮ 同軸ケーブルの島ヶ原分署への引込みは、メッセンジャーワイヤに添架する方法で道路横断部で 6mの高さで施工すること。なお、引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。

⑯ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑰ 分電盤を設置する場合は、２回路以上の予備回路を設けること。

5.5.7　東消防署の工事

(1)　機器据付個所と据付工事内容を表 5‐6 に示す。

表 5-6　東消防署の据付工事

機器据付個所		据付工事名	備考	設計図面
東消防署	1F 及び屋外	無線装置据付	卓上型固定無線装置	図番42～図番48
		電源接続	ＵＰＳ	
		既設分電盤改修	オートリセットブレーカ付高速回線避雷ユニット設置	
		空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型、同軸避雷器	

(2)　据付方法等

①　卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

②　卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③　卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④　ＵＰＳ(無停電電源装置)は、耐震固定を施すこと。

⑤　新設分電盤にオートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットⅡを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、オートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑥　卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、既設空中線柱のアナログ無線用空中線の下部位置である 5.5m の地点（地上から 12.87m）に取り付けること。

⑦　同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。

⑧　同軸ケーブルの東消防署への引込みは、屋上に配管を設置してすること。なお、引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。

⑨　同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑩　分電盤を設置する場合は、２回路以上の予備回路を設けること。

5.5.8　東消防署阿山分署の工事

(1)　機器据付個所と据付工事内容を表 5‐7 に示す。

表 5-7　東消防署阿山分署の据付工事

機器据付個所		据付工事名	備考	設計図面
東消防署阿山分署	1F 及び屋外	無線装置据付	卓上型固定無線装置	図番49～図番54
		電源接続	ＵＰＳ	
		既設分電盤改修	オートリセットブレーカ付高速回線避雷ユニッ	

			ト設置	
		空中線柱工事	ＨＫ１８相当	
		避雷針工事	空中線柱に取付け	
		空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型、同軸避雷器	

(2) 据付方法等

① 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③ 卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ ＵＰＳ(無停電電源装置)は、耐震固定を施すこと。

⑤ 新設分電盤にオートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットⅡを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、オートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑥ 既設ホース乾燥塔横に 18m の鋼管柱（HK18 相当）を設置すること。地下埋設物を調査のうえ、コンクリート製の基礎を設けること。

⑦ 鋼管柱は鋼管厚さ 2.3mm 以上で、錆止めのため、内外面をメッキ又は塗装を施したものとする。

⑧ 鋼管柱の根入れ長さは、2.5m以上とする。

⑨ 鋼管柱の地表面から 2.4m以上の位置に、足場ボルトを取付けること。

⑩ 接地導線が地中に入る部分は、ステンレス管（非磁性のものに限る。）、合成樹脂管などを使用して地上 2.5m、地下 0.75mの部分を保護すること。

⑪ 鋼管柱に避雷針を設けること。避雷針の接地導線は 5.5 ㎟以上とし、接地極は連結接地棒 14mmφ×1500mm.3 本または接地銅板 1.5t×900×900mm を埋設すること。

⑫ 接地極の接地抵抗は 10Ω以下を目標とすること。

⑬ 卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、14.5m の地点に取り付けること。

⑭ 同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。

⑮ 同軸ケーブルの阿山分署への引込みは、屋上に配管を設置してすること。なお、引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。

⑯ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑰ 分電盤を設置する場合は、２回路以上の予備回路を設けること。

5.5.9 東消防署大山田分署の工事

(1) 機器据付個所と据付工事内容を表 5‐8 に示す。

表 5-8 東消防署大山田分署の据付工事

機器据付個所		据付工事名	備考	設計図面
東消防署大山田分署	1F及び屋外	無線装置据付	卓上型固定無線装置	図番55～図番59
		電源接続	ＵＰＳ	
		既設分電盤改修	オートリセットブレーカ付高速回線避雷ユニット設置	
		空中線柱工事	ＨＫ１８相当	
		避雷針工事	空中線柱に取付け	
		空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型、同軸避雷器	

(2) 据付方法等

① 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

② 卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③ 卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④ ＵＰＳ(無停電電源装置)は、耐震固定を施すこと。

⑤ 新設分電盤にオートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットⅡを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、オートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑥ 既設アナログ無線空中線柱横に 18m の鋼管柱（HK18 相当）を設置すること。地下埋設物を調査のうえ、コンクリート製の基礎を設けること。

⑦ 鋼管柱は鋼管厚さ 2.3mm 以上で、錆止めのため、内外面をメッキ又は塗装を施したものとする。

⑧ 鋼管柱の根入れ長さは、2.5m以上とする。

⑨ 鋼管柱の地表面から 2.4m以上の位置に、足場ボルトを取付けること。

⑩ 接地導線が地中に入る部分は、ステンレス管（非磁性のものに限る。）、合成樹脂管などを使用して地上 2.5m、地下 0.75mの部分を保護すること。

⑪ 鋼管柱に避雷針を設けること。避雷針の接地導線は 5.5 ㎟以上とし、接地極は連結接地棒 14mmφ×1500mm.3 本または接地銅板 1.5t×900×900mm を埋設すること。

⑫ 接地極の接地抵抗は 10Ω以下を目標とすること。

⑬ 卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、14.5m の地点に取り付けること。

⑭ 同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。

⑮ 同軸ケーブルの大山田分署への引込みは２F 部分からすること。なお、引込み部は雨露侵入防止策等の防水処置をすること。

⑯ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑰ 分電盤を設置する場合は、２回路以上の予備回路を設けること。

5.5.10　南消防署丸山分署の工事

(1)　機器据付個所と据付工事内容を表 5‐9 に示す。

表 5-9　南消防署丸山分署の据付工事

機器据付個所		据付工事名	備考	設計図面
南消防署 丸山分署	1F 及び 屋外	無線装置据付	卓上型固定無線装置	図番60～ 図番64
		電源接続	ＵＰＳ	
		既設分電盤改修	オートリセットブレーカ付高速回線避雷ユニット設置	
		空中線柱工事	ＨＫ１８相当	
		避雷針工事	空中線柱に取付け	
		空中線取付	卓上型固定無線装置、受令機	
		同軸ケーブル布設接続	低損失型、同軸避雷器	

(2)　据付方法等

①　卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機の取付けは、設計図面を参考とし発注者の指定する場所へ設置すること。

②　卓上型固定無線装置本体及び署所端末用受令機には、耐震固定を施すこと。

③　卓上型固定無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

④　ＵＰＳ(無停電電源装置)は、耐震固定を施すこと。

⑤　新設分電盤にオートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットⅡを組み込むこと。組み込みスペースがない場合は、オートリセットブレーカと高速回線避雷ユニットを組み込んだ高速回線避雷ユニット盤を分電盤横に設置すること。高速回線避雷ユニットの接地は共通接地線と接続すること。

⑥　既設アナログ無線空中線柱横に 18m の鋼管柱（HK18 相当）を設置すること。地下埋設物を調査のうえ、コンクリート製の基礎を設けること。

⑦　鋼管柱は鋼管厚さ 2.3mm 以上で、錆止めのため、内外面をメッキ又は塗装を施したものとする。

⑧　鋼管柱の根入れ長さは、2.5m以上とする。

⑨　鋼管柱の地表面から 2.4m以上の位置に、足場ボルトを取付けること。

⑩　接地導線が地中に入る部分は、ステンレス管（非磁性のものに限る。）、合成樹脂管などを使用して地上 2.5m、地下 0.75mの部分を保護すること。

⑪　鋼管柱に避雷針を設けること。避雷針の接地導線は 5.5 ㎟以上とし、接地極は連結接地棒 14mmφ×1500mm.3 本または接地銅板 1.5t×900×900mm を埋設すること。

⑫　接地極の接地抵抗は 10Ω以下を目標とすること。

⑬　卓上型固定無線装置に付属する空中線、署所端末用受令機に付属する空中線は、14.5m の地点に取り付けること。

⑭　同軸ケーブルは、低損失タイプ(10D‐FB 相当)を使用すること。

⑮ 同軸ケーブルの丸山分署への引込みは、既設地中埋設配管まで地中埋設配管を新設して行うこと。

⑯ 同軸避雷器は、無線装置接続部に設置し、接地端は共通接地線と接続すること。

⑰ 分電盤を設置する場合は、２回路以上の予備回路を設けること。

5.5.11 車載型移動無線装置の据付工事

(1) 車載型移動局無線装置の据付内容を表 5-10 に示す。

表 5-10 車載型移動局無線装置の据付

取付け区分	数量	内訳	参考図番号
消防車Ａ	1	ハンドセット２、スピーカ２	図番６５
消防車Ｂ	10	ハンドセット３、スピーカ３	図番６６
消防車Ｃ	3	ハンドセット３、スピーカ４	図番６７
消防車Ｄ	1	ハンドセット４、スピーカ４	図番６８
消防車Ｅ	1	ハンドセット３、スピーカ５	図番６９
消防車Ｆ	1	ハンドセット３、スピーカ６	図番７０
救急車Ｇ	2	ハンドセット２、スピーカ１	図番７１
救急車Ｈ	7	ハンドセット２、スピーカ２	図番７２

(2) 据付方法等

① 車載型移動局無線装置の消防車、救急車、その他車両への取付けは、一体型と分離型の取付けスペースを検討し、参考図を参考とし一体型、分離型を選定すること。選定結果は、発注者と協議をし、発注者の指定する場所へ設置すること。

② 無線装置本体の取付け、取り外しが容易で保守点検メンテナンス等ができる場所に取付けること。

③ 車載型無線装置は、走行中の振動、衝撃に十分耐えられるよう堅牢に取付けること。

④ 無線装置の据付位置は、原則、既設アナログ無線装置の据付位置へ取付けを行うものとし、既設アナログ無線装置を運用に支障がない位置に移設し、事前に発注者の承認を得ること。

⑤ デジタル／アナログ兼用無線装置を納入の場合は、アナログ無線装置移設に関し、発注者と協議し決定すること。なお、デジタル／アナログ兼用無線装置のアナログの機能については、既設アナログ無線装置と同等以上とすること。

⑥ 無線装置用空中線は、ダイバー受信として２基を取付けること。空中線共用器、同軸ケーブルを介して車載型無線装置に接続すること。

⑦ 空中線取付け部分から雨露侵入防止策を施すこと。

⑧ 車内ハンドセットは、隊長席に取り付けるものとし、取付け位置は、隊長が容易に操作できる位置とすること。

⑨ スピーカは、発注者の指定する場所に取り付けること。

⑩ 既設アナログ無線装置とデジタル無線装置の機器の電源供給は、車両側蓄電池（ＤＣ

１２Ｖ又は、２４Ｖ）の端子より車両のメインスイッチを経由して行うこと。

⑪ 配線は、車両運用上支障のないように内張等に入れ、貫通部分及び配線止めには緩衝物を用いて損傷を防止すること。

⑫ 車載無線装置本体に呼出名称及び実装周波数を記入した銘版等を貼付すること。

⑬ 盗難防止対策として無線機を車両に取り付けるために使用するボルト・ナット・ネジは、通常の工具で取り外しのできない構造を採用すること。

⑭ 上記⑬の特殊構造の取付数は、1箇所以上とすること。

⑮ 上記⑬で使用する特殊工具を一式備品とすること。

5.5.12 工事材料

(1) 機器取付金具

① 取付金具は防食・強度を考慮した堅牢なものとし、鉄鋼製品は溶融亜鉛メッキを施すこと。

② 取付金具を構成する材料は、JIS 規格品または同等のものとする。

③ ケーブル及びケーブル保護パイプ取付用のステンレスバンドは、SUS304 以上の防錆効果があるものとする。

5.5.13 配線工事

(1) ケーブルの曲率半径はケーブルの外径の８倍以上に取り、ケーブルに無理を与えないようにすること。

(2) ケーブルの取付けは、所定の金具を用い十分な強度で支持するものとする。

(3) ケーブルの接続は、所定の端子金具を用い、接続部に張力のかからないよう適度の弛みを持たせ防水に注意し行うものとする。

(4) ケーブルの懸架は吊線付で行うか、亜鉛メッキ鋼撚線にハンガーなどで吊り下げるものとする。

(5) 電線・ケーブルなどの屋内配線は、ダクト・電線管・その他の器具で保護するものとする。

(6) 電線・ケーブルの端末処理は適切な端末処理材を用い、防水・絶縁抵抗の低下などに注意し確実に行うものとする。

(7) 電線・ケーブルはエコケーブルを使用すること。

5.6 調整試験

(1) 装置の取付け後、装置単体での調整を行なった後に、システムの総合的な試験、調整を行ない、本仕様書に定める機能の満足を確認すること。

(2) 各装置の試験・調整結果に基づき現地データを作成し、提出すること。

(3) 他無線局との間に混信その他の障害が発生した場合、受注者は速やかに発注者に報告するとともに必要な対策を施すこと。

(4) 発注者の無線局免許申請に関して、発注者の指示に従い受注者は必要な申請書類の作成および申請手続きなど円滑にすること。

5.7 工事写真

(1) 撮影箇所

工事後、工種毎に全ての箇所（名称・寸法などが確認できること）および工事完成写真を撮影し、工事の種類ごとに整理し、監督員に提出すること。

(2) 完成写真、工事完成後の竣工写真。

(3) その他については発注者の指示に従い実施すること。

5.8 工事進捗報告

工事日報は次の内容を毎日記録し、週末ごとに監督員に提出すること。

(1) 日時、天候

(2) 作業内容及び場所

(3) 作業人員（職種）及び時間

(4) 記事（工事施工上記録し、残置しておくべき事項、その他）

(5) 使用機械（主なもの）

5.9 完成図書

受注者は完成検査合格後速やかに、次の図書を一括ファイルし、完成図書として発注者に提出すること。

(1) 承諾を求めた全ての図書

(2) 検査成績書

(3) 取扱説明書

(4) 写真（別ファイルとする）

(5) 工事進捗週報

(6) 保守マニュアル

5.10 電波伝搬調査報告書

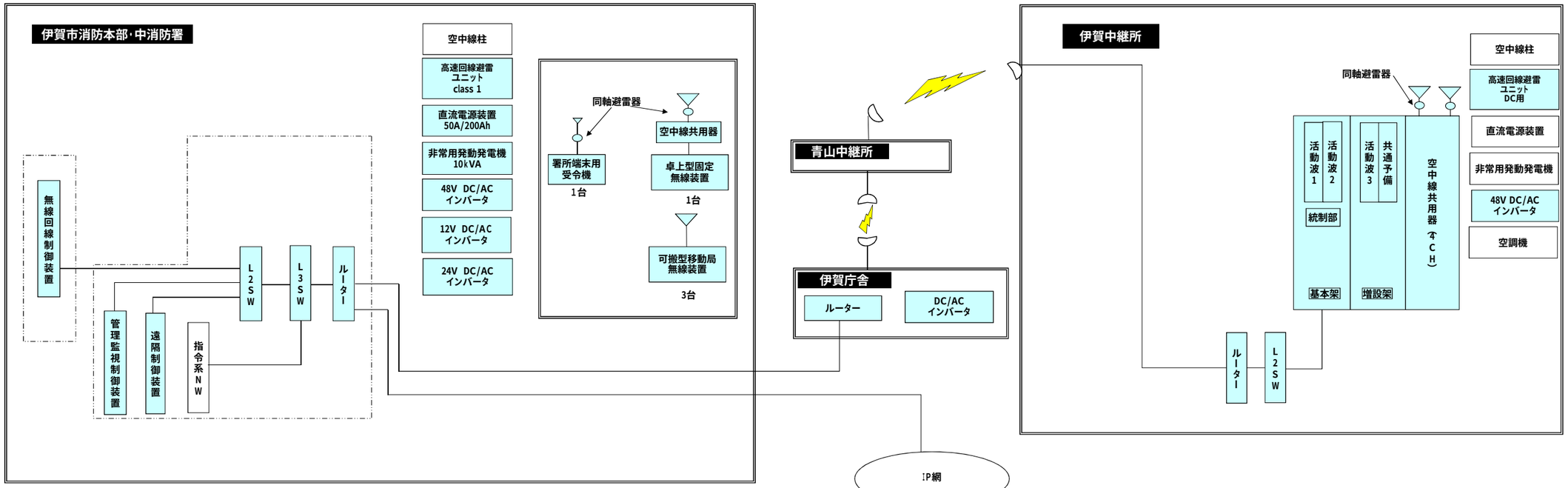
整備した機器の通信テスト又は電波伝搬調査等を実施した場合にはその結果をとりまとめること。また、総合通信局から、電波伝搬調査の結果を求められた場合等には、その資料をとりまとめること。

付図１　伊賀市消防本部　デジタル無線システム構成図

付図２　設計図面集

伊賀中継所	（図番１～図番７）
伊賀庁舎	（図番８～図番１０）
伊賀市消防本部･中消防署	（図番１１～図番１８）
南消防署	（図番１９～図番２８）
中消防署西分署	（図番２９～図番３５）
中消防署島ヶ原分署	（図番３６～図番４１）
東消防署	（図番４２～図番４８）
東消防署阿山分署	（図番４９～図番５４）
東消防署大山田分署	（図番５５～図番５９）
南消防署丸山分署	（図番６０～図番６４）
車両図面	（図番６５～図番７２）

付図1　デジタル無線設備システム構成図



	車載型移動局無線装置			260MHz帯携帯型移動局無線装置	400MHz帯署活系携帯用アナログ無線装置	衛星携帯電話装置
	消防車	救急車	その他車両			
消防本部	0	0	2	0	0	3
中消防署	6	2	6	9	23	0
中消防署　西分署	1	1	1	2	6	0
中消防署　島ヶ原分署	1	1	1	2	6	0
東消防署	2	1	2	4	11	1
東消防署　阿山分署	1	1	1	2	6	0
東消防署　大山田分署	1	1	1	2	6	0
南消防	2	1	2	4	11	1
南消防署　丸山分署	1	1	1	2	6	0
計	15	9	17	27	75	5